



Universidad Nacional Mayor de San Marcos

Universidad del Perú. Decana de América

Facultad de Odontología

Escuela Profesional de Odontología

**Variación de la presión arterial, frecuencia cardiaca
y temperatura en pacientes con cirugía de implantes
dentales**

TESIS

Para optar el Título Profesional de Cirujano Dentista

AUTOR

Antony Germán QUINTO ARGOTE

ASESOR

Sixto GRADOS POMARINO

Lima, Perú

2019



Reconocimiento - No Comercial - Compartir Igual - Sin restricciones adicionales

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Usted puede distribuir, remezclar, retocar, y crear a partir del documento original de modo no comercial, siempre y cuando se dé crédito al autor del documento y se licencien las nuevas creaciones bajo las mismas condiciones. No se permite aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros a hacer cualquier cosa que permita esta licencia.

Referencia bibliográfica

Quinto, A. Variación de la presión arterial, frecuencia cardiaca y temperatura en pacientes con cirugía de implantes dentales [Tesis]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Odontología, Escuela Profesional de Odontología; 2019.

Hoja de metadatos complementarios

- **Código ORCID del autor:**
- **Código ORCID del asesor:** 0000-0002-9587-520X
- **DNI o pasaporte del autor:** 72368472
- **Grupo de investigación:**
- **Institución que financia la investigación:**
- **Ubicación geográfica donde se desarrolló la investigación:**
Hospital Centro Médico Naval "Cirujano Mayor Santiago Távara" (12°3'31"8)
(77°5'20"O)
- **Año o rango de años que la investigación abarcó:** 2018



UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS
(Universidad del Perú, DECANA DE AMÉRICA)
FACULTAD DE ODONTOLOGIA
VICE DECANATO ACADÉMICO
UNIDAD DE ASESORÍA Y ORIENTACIÓN DEL ESTUDIANTE



ACTA

Los Docentes que suscriben, reunidos el diez de junio del 2019, por encargo de la Sra. Decana de la Facultad, con el objeto de constituir el Jurado de Sustentación para obtener el Título Profesional de Cirujano Dentista del Bachiller:

QUINTO ARGOTE, Antony Germán

CERTIFICAN:

Que, luego de la Sustentación de la Tesis « **VARIACIÓN DE LA PRESIÓN ARTERIAL, FRECUENCIA CARDIACA Y TEMPERATURA EN PACIENTES CON CIRUGÍA DE IMPLANTES DENTALES** » y habiendo absuelto las preguntas formuladas, demuestra un grado de aprovechamiento..... sobresaliente....., siendo calificado con un promedio de:..... dieciocho..... 18.....
(en letras) (en números)

En tal virtud, firmamos en la Ciudad Universitaria, a los diez días del mes de junio del dos mil diecinueve.

PRESIDENTE DEL JURADO

Mg. Delia Olinda Huapaya Paricoto

MIEMBRO

Mg. Sixto Angel García Linares

MIEMBRO (ASESOR)

C.D. Esp. Sixto Grados Pomarino

Escala de calificación: Grado de Aprovechamiento:
Sobresaliente (18-20), Bueno (15-17), Regular (12-14), Desaprobado (11 ó menos)
Criterios : Originalidad, Exposición, Dominio del Tema, Respuestas.

MIEMBROS DEL JURADO DE LA SUSTENTACIÓN DE TESIS:

- Presidente: Mg. Delia Olinda Huapaya Paricoto
- Miembro: Mg. Sixto Angel García Linares
- Miembro (asesor): CD. Esp. Sixto Grados Pomarino

A mi madre quien con su amor,
paciencia y esfuerzo me ha permitido
llegar a cumplir hoy un sueño más,
gracias por inculcar en mí el ejemplo de
esfuerzo y valentía, de no temer a las
adversidades porque Dios está conmigo
siempre.

Agradecimientos

A mis asesores de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos por su apoyo y confianza durante todo el transcurso de elaboración de la presente tesis.

A los doctores del área de Periodoncia (2018) del Centro Médico Naval “Cirujano Mayor Santiago Távara” por su apoyo en la ejecución al momento de la cirugía de implantes dentales.

A los residentes de la segunda especialidad de Periodoncia de la Facultad de Odontología de la Universidad Peruana Cayetano Heredia por su apoyo en la realización de la toma de datos de los procedimientos quirúrgicos de implantes dentales.

ÍNDICE

I. INTRODUCCIÓN	11
II.PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	13
2.1 Área Problema	13
2.2 Delimitación	14
2.3 Formulación	15
2.4Objetivos	15
2.5Justificación	16
III.MARCO TEÓRICO	17
3.1 Antecedentes	17
3.2 Bases teóricas	27
3.2.1 Repuestas fisiológicas sistémicas	27
3.2.1.1 Sistema nervioso vegetativo (SNV)	27
3.2.1.2 Eje hipofisuprarrenal.....	28
3.2.1.3 Fases del estrés	29
3.2.1.1 Fase de alarma.....	29
3.2.1.2 Fase de resistencia o adaptación	30
3.2.1.3 Fase de agotamiento.....	30
3.2.1.4 Respuestas del organismo	30
3.2.2 Frecuencia cardíaca	31
3.2.2.1 Regulación	31
3.2.2.1.1 Regulación autónoma.....	31
3.2.2.1.2 Regulación química	32
3.2.2.1.2.1 Hormonas	32
3.2.2.1.2.2 Cationes	32
3.2.2.2 Otros factores.....	32
3.2.3 Presión arterial	33
3.2.3.1 Gasto cardíaco	34
3.2.3.2 Resistencia vascular.....	34
3.2.3.3 Regulación	34
3.2.3.3.1 Mecanismos de acción rápida	34
3.2.3.3.2 Control reflejo	35
3.2.3.3.2.1 Reflejos barorreceptores.....	35

3.2.3.3.2.2 Reflejos quimiorreceptores	36
3.2.3.3.3 Mecanismo hormonal	36
3.2.3.3.3.1 Sistema renina angiotensina aldosterona	36
3.2.3.3.3.2 Adrenalina y noradrenalina	37
3.2.3.3.3.3 Hormona antidiuretica (ADH)	37
3.2.3.4 Hipertensión arterial	37
3.2.3.4.1 Hipertensión primaria y secundaria.....	37
3.2.3.4.2 Clasificación	38
3.2.3.5 Hipotensión arterial.....	38
3.2.3.5.1 Tipos	39
3.2.4 Temperatura corporal	39
3.2.4.1 Temperatura corporal central.....	39
3.2.4.2 Termorregulación	40
3.2.4.3 Hipotermia	40
3.2.4.3.1 Hipotermia perioperatoria	40
3.2.4.3.1 Hipotermia terapéutica.....	40
3.2.4.4 Fiebre e hipotermia.....	41
3.2.5 Implante dental	41
3.2.5.1 Indicaciones y contraindicaciones.....	42
3.2.5.2 Regeneración ósea guiada.....	43
3.2.5.3 Elevación de seno maxilar.....	43
3.2.5.4 Implantes inmediatos.....	44
3.2.6 Momentos quirúrgicos de la cirugía implantológica.....	45
3.2.6.1 Pre operatorio.....	45
3.2.6.1.1 Preparación pre quirúrgica.....	45
3.2.6.1.2 Quirófano.....	45
3.2.6.1.3 Protocolo de esterilización	47
3.2.6.1.4 Preparación de la unidad	47
3.2.6.1.5 Preparación de la habitación	47
3.2.6.1.6 Procedimientos del operador y del paciente	48
3.2.6.1.7 Material quirúrgico	49
3.2.6.1.8 Instrumental básico en cirugía	49
3.2.6.1.9 Instrumental Implantológico	50
3.2.6.2 Intra operatorio	50
3.2.6.2.1 Procedimiento quirúrgico	50
3.2.6.2.2 Férula quirúrgica.....	50
3.2.6.2.3 Anestesia.....	51

3.2.6.2.4 Incisión	51
3.2.6.2.5 Disección del colgajo	52
3.2.6.2.6 Elaboración del lecho receptor.....	52
3.2.6.2.6.1 Irrigación.....	52
3.2.6.2.6.2 Velocidad de fresado	52
3.2.6.2.7 Fresado secuencial.....	53
3.2.6.2.7 Labrado de rosca.....	53
3.2.6.2.9 Colocación del implante.....	53
3.2.6.2.10 Cierre de herida.....	53
3.2.6.3 Post operatorio	54
3.2.6.3.1 Inmediato.....	54
3.2.6.3.2 Primeras 48 horas	54
3.2.6.3.3 Primera semana	54
3.3 Hipótesis	55
3.3.1 Hipótesis general.....	55
3.3.2 Hipótesis específicas.....	55
3.4 Operacionalización de variables.....	56
IV. METODOLOGÍA	58
4.1 Tipo de investigación.....	58
4.2 Población y muestra.....	58
4.2.1 Población	58
4.2.2 Muestra	58
4.3 Selección de la muestra	59
4.3.1 Criterios de inclusión	59
4.3.2 Criterios de exclusión	59
4.4 Procedimientos y técnica.....	59
4.5 Procesamiento de datos.....	61
4.6 Consideraciones éticas	61
V. RESULTADOS	62
VI. DISCUSIÓN.....	71
VII. CONCLUSIONES.....	75
VIII. RECOMENDACIONES.....	77

IX. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	78
X. ANEXOS.....	86
Anexo 1. Matriz de consistencia	87
Anexo 2. Consentimiento informado	90
Anexo 3. Ficha de recolección de datos	92
Anexo 4. Registro de recolección	93

RESUMEN

Las cirugías de implantes dentales pueden provocar respuestas sistémicas en el organismo. Su medición se puede realizar a través de métodos objetivos. **Objetivo:** Determinar las variaciones de la frecuencia cardiaca, presión arterial y temperatura en pacientes con cirugía de implantes dentales. **Métodos:** Estudio observacional, longitudinal, prospectivo y descriptivo que incluyó a 26 pacientes de 20 a 60 años de edad atendidos en el Centro Médico Naval” Cirujano Mayor Santiago Távara”. Se registró la temperatura, frecuencia cardiaca y presión arterial 5min antes de la cirugía de implantes, 5 min después de la anestesia local y 5 minutos después de la cirugía. Para realizar las mediciones se utilizó un termómetro digital y un monitor digital de muñeca. **Resultados:** La temperatura en los tres momentos quirúrgicos ($p<0,05$); preoperatorio ($36,85^{\circ}$), intraoperatorio ($36,80^{\circ}$) y posoperatorio ($36,70^{\circ}$). La frecuencia cardiaca en los tres momentos quirúrgicos ($p<0,05$); preoperatorio (70,54), intraoperatorio (80,31°) y posoperatorio (72,50). La presión arterial media en los tres momentos quirúrgicos ($p<0,05$); preoperatorio (86,33 mmHg), intraoperatorio (99,33 mmHg) y posoperatorio (92,67 mmHg). La presión sistólica en los tres momentos quirúrgicos ($p<0,05$); preoperatorio (109 mmHg), intraoperatorio (128 mmHg) y posoperatorio (121 mmHg). La presión diastólica en los tres momentos quirúrgicos ($p<0,05$); preoperatorio (76,15 mmHg), intraoperatorio (84,73 mmHg) y posoperatorio (79,58 mmHg). **Conclusiones:** Hay una disminución significativa de la temperatura en los pacientes desde el momento intra operatorio y sigue constante después de realizada la cirugía. Hay un aumento significativo de la frecuencia cardiaca, presión arterial media, sistólica y diastólica en los pacientes desde el momento intra operatorio y si bien disminuye en el post operatorio no es igual al estado basal.

Palabras clave: Presión arterial, frecuencia cardiaca, temperatura, implantes dentales.

ABSTRACT

Dental implant surgeries can cause systemic responses in the body. Its measurement can be done by objective methods. **Objective:** To determine the variations of heart rate, blood pressure and temperature in patients with dental implant surgery. **Methods:** Observational, longitudinal, prospective and descriptive study that included 26 patients from 20 to 60 years of age attended in the naval medical center "Cirujano Mayor Santiago Távara". The temperature, heart rate, and blood pressure were recorded 5 minutes before implant surgery, 5 minutes after local anesthesia, and 5 minutes after surgery. To make the measurements, a digital thermometer and a digital wrist monitor were used. **Results:** The temperature in the three surgical moments ($p < 0.05$); preoperative (36.85°), intraoperative (36.80°) and postoperative (36.70). The heart rate in the three surgical moments ($p < 0.05$); preoperative (70.54), intraoperative (80.31); postoperative (72.50). Mean arterial pressure in the three surgical moments ($p < 0.05$); preoperative (86.33 mmHg), intraoperative (99.33 mmHg) and postoperative (92.67 mmHg). The systolic pressure in the three surgical moments ($p < 0.05$); preoperative (109 mmHg), intraoperative (128 mmHg) and postoperative (121 mmHg). The diastolic pressure in the three surgical moments ($p < 0.05$); preoperative (76.15 mmHg), intraoperative (84.73 mmHg) and postoperatively (79.58 mmHg). **Conclusions:** There is a significant decrease of the temperature in the patients from the intra-operative moment and it remains constant after the surgery. There is a significant increase in heart rate, mean arterial pressure, systolic and diastolic in the patients from the intra-operative moment and although it decreases in the postoperative period it is not equal to the basal state.

Key words: Blood pressure, heart rate, temperature, dental implants.

I. INTRODUCCIÓN.

La cirugía de implantes puede ser complementada con tratamientos adicionales como exodoncias, elevación de piso de seno maxilar, injertos de tejidos blandos, etc. Mientras se realiza se presentan sucesos como estrés, uso de anestésicos, ansiedad, entre otros]. Debido a esto, los procedimientos se asocian de una intensa respuesta cardiovascular con frecuencia inocua para pacientes saludables, pero dañino a sujetos con dolencias cardíacas.

La elevación de los procesos simpáticos que se asocia al estrés puede desencadenar respuestas al corazón desfavorables, debido a que se elabora una elisión vagal y una excitación alfa beta adrenérgica pudiendo provocar una isquemia miocárdica por elevación del gasto cardíaco, y también posiblemente causar un descenso de la función ventricular izquierda. Durante procedimientos de cirugía ambulatoria se emplearon de forma clásica como muestras del incremento de la acción simpática el pulso y la presión arterial, siendo vaticinio de una posible isquemia y desestabilización de la persona (1).

Una magnitud física como la temperatura es un requisito preliminar fundamental para cualquier forma de vida, inclusive diminutas alteraciones posiblemente provocarían cambios importantes, por lo que el metabolismo de los seres vivos puede verse afectado. Las temperaturas desmesuradamente bajas o elevadas pueden causar agravio en los tejidos, alterar los índices metabólicos y la función de los órganos (2). En el presente trabajo se determinaron las variaciones de presión arterial, frecuencia cardíaca y temperatura en pacientes sometidos a cirugía de implantes dentales del Centro Médico Naval "Cirujano Mayor Santiago Távara" en el periodo 2018.

Este estudio se dispone en diez capítulos primordiales, en el segundo se reseña el problema de investigación y la reacción que se produce en el organismo ante los

estímulos estresores. En el tercer capítulo se aprecian las bases teóricas. En el cuarto capítulo se explica la maniobra metodológica, los procedimientos y técnicas que se empleó en este estudio. En el quinto capítulo están los resultados de la variabilidad de diferentes factores en los diferentes momentos de la cirugía de implantes dentales. En el sexto capítulo se da la comparación y discusión de los resultados. En el capítulo siete se resumen las principales conclusiones del estudio y nuestras recomendaciones se presentaron en el capítulo ocho. Finalmente, en el capítulo nueve y diez están las diversas referencias bibliográficas que nos sirvieron como fuente y sustento en nuestro estudio culminando con la presentación del consentimiento informado y nuestra ficha de recolección de datos.

II. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

2.1 Área problema

Los implantes dentales son materiales de titanio o una aleación de ella considerados como dispositivos médicos. La mayoría de los implantes dentales utilizados en la actualidad son dispositivos de rosca endo-óseos, de forma cilíndrica o cónica, que se insertan en los huesos maxilares(3).

Tienen como función estabilizar diferentes tipos de prótesis fijas y removibles en personas que tengan las piezas dentarias ausentes, remplazando desde un diente hasta todos los dientes de la arcada completa(3).

Hoy en día un procedimiento que se efectúa de manera rutinaria son las colocaciones de implantes dentales y ha alcanzado tasas de éxito cada vez mayores con el pasar del tiempo. Por consiguiente, no debe generar complicaciones con los cuidados adecuados y las debidas precauciones.

Es muy importante conocer las respuestas fisiológicas sistémicas que la intervención quirúrgica de implantes pueda provocar, como la reacción cardiovascular de la persona. Los niveles de catecolaminas circulantes se pueden elevar en eventos de estrés quirúrgicos manifestando un incremento de la presión sanguínea (PA) a parámetros perjudiciales para la persona (4,5).

La manifestación que se produce en el organismo ante los estímulos estresores son conocidos como respuestas fisiológicas. Debido a ello, el organismo tiene una serie de reacciones fisiológicas activando el sistema nervioso vegetativo y el eje hipofisopararrenal (6).

Ambos sistemas generan sustancias elaboradas en las glándulas que transportadas a través de la sangre, inhiben, excitan o regulan la actividad de los órganos(hormonas)(6).

Estas respuestas fisiológicas pueden afectar mucho más aún si ocurren en pacientes medicamente comprometidos ya que estos pacientes presentan mayor riesgo de interacciones entre la enfermedad y la cirugía de implante implicando un mayor riesgo médico(7).

2.2 Delimitación

Con una buena planificación y diagnóstico de cada paciente a tratar, los implantes dentales son tratamientos que pueden ocasionar dolor o molestias que son controlables y pasajeras.

El acto quirúrgico al realizar los implantes dentales modifica las respuestas fisiológicas en los pacientes ya que al estar sometidos frente a estímulos estresores en este caso el acto quirúrgico se liberan hormonas.

Estas respuestas fisiológicas mantenidas provocarán un conjunto de síntomas como: hipertensión arterial, dolor precordial, aumento de la temperatura corporal, desórdenes estomacales (indigestión, diarrea), insomnio y ansiedad, sequedad en la boca y garganta, tensión y dolor muscular(6).

La respuesta cardiovascular que ocurre en la cirugía de implantes dentales tiene efectos sistémicos principalmente la respuesta cardiovascular, frente a ello es de suma importancia conocer la implicancia de aquellos efectos.

El desencadenamiento de una crisis hipertensiva puede ser muy dañino para el organismo por el incremento de la presión arterial pudiendo causar un accidente a nivel de los vasos del encéfalo o un infarto agudo al miocardio. De esta forma la presente tesis tuvo como objeto evaluar si hay variación de la presión sanguínea, frecuencia cardíaca y temperatura en la intervención quirúrgica de implantes dentales de forma que el odontólogo esté prevenido para cualquier momento en la cual pueda verse enfrentado en su labor diario.

2.3 Formulación del problema

¿Cuáles son las variaciones de la presión arterial, frecuencia cardíaca y temperatura en pacientes con cirugía de implantes dentales atendidos en el Centro Médico Naval "Cirujano Mayor Santiago Távara" durante el 2018?

2.4 Objetivos

2.4 .1 Objetivo general

- Determinar las variaciones de presión arterial, frecuencia cardíaca y temperatura en pacientes con cirugía de implantes dentales atendidos en el Centro Médico Naval "Cirujano Mayor Santiago Távara".

2.4.2 Objetivos específicos

- Evaluar la presión arterial, frecuencia cardíaca y temperatura de los pacientes atendidos cinco minutos antes de la cirugía de implantes dentales en el Centro Médico Naval "Cirujano Mayor Santiago Távara" durante el 2018.
- Evaluar la presión arterial, frecuencia cardíaca y temperatura de los pacientes atendidos cinco minutos después de la anestesia local en el Centro Médico Naval "Cirujano Mayor Santiago Távara" durante el 2018.
- Evaluar la presión arterial, frecuencia cardíaca y temperatura de los pacientes atendidos cinco minutos después de culminado la cirugía de implantes dentales en el Centro Médico Naval "Cirujano Mayor Santiago Távara" durante el 2018.

2.5 Justificación

Es importante evaluar la presión arterial, temperatura y frecuencia cardíaca en cirugías a nivel odontológico. Se conoce que un aumento de la frecuencia cardíaca se asocia con un mayor riesgo de enfermedad cardíaca. Del mismo modo temperaturas desmesuradamente elevadas o disminuidas pueden causar deterioro en los tejidos, perturbar la función de órganos o alterar los índices metabólicos. Por otra parte, una crisis hipertensiva debido al aumento de la presión arterial puede causar una peripecia a nivel de los vasos del encéfalo o un infarto agudo al miocardio.

Cualquier trastorno cardíaco o de los vasos tiene atención por los problemas de regulación sistémica que puede ocasionar como resultado del fallo de contribución de sangre y oxígenos al cuerpo; de esta forma la presente investigación tiene importancia clínica debido que contribuyó con el cirujano dentista y al especialista en implantología oral en poder prever complicaciones al momento de la cirugía en la colocación de implantes debido a estas respuestas fisiológicas sistémicas, así mismo poder planificar en caso sean tratamientos cortos y largos.

El presente estudio presento una metodología sencilla por lo que puede ser replicable en otras poblaciones para futuros estudios. Además, los costos para la ejecución de esta investigación fueron mínimos, lo que facilitó aún más su futura replicación.

III. MARCO TEÓRICO

3.1 Antecedentes

Tiwari y cols(8) (2018) evaluaron los cambios en la presión arterial, frecuencia del pulso y saturación de oxígeno (SpO₂) antes y después del procedimiento de extracción bajo anestesia local. Se evaluó un total de 150 pacientes, se colocó un oxímetro de pulso para evaluar los parámetros y se investigaron los cambios antes de administrar el anestésico, tras la anestesia, en el momento de la intervención quirúrgica y después de la extracción. Encontraron que todos los pacientes tienen aumento de la presión arterial sistólica y la frecuencia del pulso durante la administración de anestesia local y durante el procedimiento de extracción, se observó un cambio mínimo en la presión arterial diastólica y los niveles de saturación de oxígeno. Concluyeron que hubo cambios significativos en la presión arterial sistólica y la frecuencia del pulso antes de la colocación del anestésico, tras la colocación del anestésico, en el momento de la extracción y el momento posterior a la extracción. La presión arterial diastólica y SPO₂ no tuvieron diferencias significativas.

Masahiro y cols(9) (2016) investigaron la relación entre el carácter del paciente y la presión arterial en la cirugía de implantes dentales. Se evaluaron a 15 pacientes que nunca habían recibido tratamiento con implantes en el pasado; evaluaron el rasgo de personalidad de los pacientes con el Inventario de Factor de NEO-Cinco. Todos los pacientes respondieron 50 preguntas en la primera visita y se dividieron en cinco dimensiones: neuroticismo, extraversión, franqueza, amabilidad y conciencia; el índice de estrés físico fue evaluado por la presión arterial y la frecuencia del pulso. Se encontró una correlación positiva significativa entre la tasa de elevación de la presión arterial diastólica/presión arterial media y la puntuación de neuroticismo ($r_s = 0,584, 0,526, p < 0,05$), por otro lado, no hubo una

correlación significativa entre la elevación de la presión arterial sistólica y la puntuación de neuroticismo. Concluyen que hubo una correlación significativa entre el carácter del neuroticismo y la presión arterial diastólica o el incremento de la presión arterial en las personas que recibieron cirugía de implantes.

Núñez y cols(10) (2015) determinaron la variación de la presión arterial (PA) en sujetos con presión normal que fueron atendidos en la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional de Asunción. Se evaluó 109 personas entre 18 a 67 años presentando dientes con necesidad de extracción; la PA fue obtenida en diferentes procesos de la intervención quirúrgica, por la técnica auscultatoria. Encontraron que el 95,4% (104) de las personas mostró variación en los resultados de la PA en el momento de la intervención quirúrgica, en el 77% de ellos se presentó la variación a los 5 min después del anestésico, en el 18% seguidamente después de la exodoncia y en el 5% en el post operatorio. Concluyeron que en mayor parte de las personas se presentó variación de la PA durante la intervención quirúrgica y el momento con más frecuencia de variación fue a los 5 min de la colocación de la anestesia.

Aranzazu y cols(11)(2014) identificaron elementos que causan variaciones de riesgo de la presión arterial en el momento de los tratamientos estomatológicos en personas con presión alta y presión normal. Se evaluaron 108 pacientes entre los que tenían presión alta y presión normal, incorporados por un muestreo probabilístico por conglomerados; se estimaron índices sociodemográficos, presión arterial antes, durante y después del tratamiento, factores de peligro cardiovascular y aquellas dependientes del tratamiento. Encontraron que la edad media fue 62,3 años; 42(38,9%) normotensos y 66(61,1%) con presión alta. Las variaciones de presión sistólica superior a 20mmHg y diastólica mayor a 10mmHg se mostraron en mayor porcentaje en los pacientes con presión alta errática. De igual modo las

variaciones fueron mayores en personas del sexo femenino y en tratamientos sin uso de la anestesia local. De acuerdo a la clase de presión alta se hallaron diferencias entre el sector de normotensos con los sectores control errático, mal control y sin control. Al emplear un modelo lineal de medidas repetidas, se hallaron diferencias en las tres mediciones en las diferentes clases de presión alta. Concluyeron que los elementos relacionado a variaciones de riesgo fueron el control errático, sexo femenino y el tiempo del tratamiento.

Carrasco y cols(12) (2014) determinaron si hay variación de la presión sanguínea durante la intervención quirúrgica de implantes dentales. Se examinó la presión arterial sistólica y diastólica a 30 personas con un monitor Dinamap Pro 400. Se cuantifico el resultado de la presión arterial media (PAM), se estableció la diferencia entre la PAM inicial de cada persona y el parámetro más elevado de la PAM conseguido durante la intervención quirúrgica. El promedio de las presiones arteriales medias al inicio fue de 91,45 mmHg y de las presiones arteriales medias máximas obtenidas al momento de la intervención fue de 104,47 mmHg, presentando diferencia estadísticamente significativa ($p < 0,05$). Concluyeron que hubo un alza significativa en los valores de presión arterial media registrados en los individuos durante la cirugía de implantes.

Vintanel(13) (2014) analizó las variaciones hemodinámicas en las personas con necesidad de exodoncia en relación a la concentración de vasoconstrictor y la ansiedad previa a la intervención y la hipertensión. Evaluó a 39 pacientes, 19 sujetos concernientes al sector de articaína 4% 1:100000 y 20 al sector de articaína 4% 1:200000, mostrando presión alta 9 sujetos del total, se registró cuatro mediciones de la presión arterial diastólica (PAD) y presión arterial sistólica (PAS), saturación de oxígeno(SPO₂) y frecuencia cardiaca (FC), primeramente en la unidad dental y se les dio el test de Corah para medir la ansiedad, luego entre 1 y 3

minutos después de anestesiar el nervio alveolar inferior, después en la cirugía y finalmente después de acabar la extracción. Se obtuvo en la primera medición en la FC una media de $79,1 \pm 12,6$, en la SPO_2 $95,6 \pm 5,2$, en PAD $82,1 \pm 9$ y en PAS $127,5 \pm 14$. En el segundo momento la FC de $79,2 \pm 11,5$, en SPO_2 $97,1 \pm 2,3$, en PAD $79,5 \pm 11,7$ y en PAS $124,9 \pm 19,6$. En el tercer momento se obtuvieron FC de $84 \pm 13,9$, en SPO_2 $96,6 \pm 3,3$, en PAD $83,9 \pm 20,8$ y en PAS $129,8 \pm 25,9$. En la última medición los resultados encontrados fueron en FC $79,2 \pm 11,9$, en SPO_2 $96,5 \pm 4,2$, en PAD $78,2 \pm 9,5$ y en PAS $121,4 \pm 14,1$. Encontro que los sujetos aleatorizados en los dos grupos de concentración de vasoconstrictor no se ven diferencias significativas en nada de las variables, tampoco entre las personas que sufren de presión alta y los de presión normal, no obstante entre los diversos grados de ansiedad pre operatoria se hallaron diferencias significativas en la FC entre las personas que manifestaban ansiedad elevada y las que presentaban ansiedad media y baja y en la PAD entre las personas con ansiedad alta y medio. Concluye que no hay una variación significativa en usar concentraciones diferentes de la articaína, de la misma forma al atender a un sujeto de presión alta controlado, teniendo como precaución a las personas con ansiedad alta recomendando el control antes de la cirugía.

Macías y cols(14)(2013) Identificaron en que momentos del procedimiento en endodoncia se ven modificados significativamente los valores de presión arterial sistólica, presión arterial diastólica y frecuencia cardiaca en personas con presión normal y presión alta. La investigación comprendió 39 personas que se apersonaron para la endodoncia, se eligieron para la investigación personas de los dos sexos, a partir de los 18 años en adelante, con presión normal o con hipertensión arterial primaria controlada. No se hallaron diferencias estadísticamente significativas ($p>0.05$) en nada de los parámetros cardiovasculares medidos en personas con presión normal, no obstante, en los

pacientes con presión alta hallamos diferencias significativas en la presión arterial sistólica al compararla con la basal y con la conseguida en el sector de las personas con presión normal ($p < 0.05$). Concluyeron que la endodoncia posiblemente llegaría a variar los parámetros de presión arterial sistólica en personas con presión alta y no se halló variación significativa de la presión arterial diastólica y la frecuencia cardiaca en nadie de los dos sectores y momentos de la endodoncia.

Castillo y cols(15) (2011) determinaron la variación de la presión sanguínea ocasionada en las intervenciones pre y postquirúrgicas. Se evaluó a 33 pacientes entre 17 y 83 años en la clínica odontológica de la Universidad del Magdalena a los cuales se les realizó una toma de presión arterial pre quirúrgico y post quirúrgico. Encontraron que el 64% de las personas mostraron incremento de la presión arterial durante la cirugía, el 18% conservó la presión habitual y el resto presentó disminución. Concluyeron que hubo un aumento de la presión arterial finalizado los procedimientos quirúrgicos.

Pando y Expósito(1) (2008) cuantificaron las diferencias de la presión arterial y frecuencia cardiaca para valorar el riesgo cardiovascular de los pacientes sometidos a exodoncias dentales. Se evaluó a 100 personas que sobrepasen los 15 años con necesidad de extracción dentaria, se anotaron los resultados de la presión arterial sistólica (PAS), presión arterial diastólica y frecuencia cardiaca (pulso) en los distintos tiempos de la intervención quirúrgica (antes de la cirugía, al momento de anestesiarse, durante la intervención y a los 15min culminado la cirugía). Encontraron porcentajes mayores de personas que mostraron PAS (42%), PAD (35%) y pulso (57%) en el momento de la intervención quirúrgica, asimismo fue mayor el incremento de estas variables en personas con hipertensión (HTA) no tratada. Concluyeron que índices mayores de PAS, PAD y pulso se encuentran en

el momento de la intervención quirúrgica y sujetos con HTA no controlados son los más propensos al incremento de la PA y a sus variaciones.

Schwartz y cols(16) (2006) evaluaron el efecto de la ansiedad en la capacidad del paciente para procesar información relevante antes de una situación clínica estresante (inserción de un implante dental). Se evaluó 98 pacientes sanos, programados para la inserción de implantes, se prepararon cuestionarios de reconocimiento de dos cintas, que consistían en 21 afirmaciones (información correcta y falsa). La escala de ansiedad dental (EAD), el grado de ansiedad de estado (AE), la evaluación del dolor esperado durante la cirugía y el grado en que los pacientes entendieron la información proporcionada se examinaron en escalas analógicas visuales de 100 mm. Se encontró una correlación positiva significativa entre el EAD y la AE de los pacientes y entre la expectativa de los pacientes de experimentar dolor durante el procedimiento quirúrgico. La certeza de comprensión (CC) contribuyó significativamente a la explicación de las afirmaciones clasificadas correctamente ($\beta = -0,43$, $t = 3,71$, $P < 0,01$). La CC se relacionó positivamente con SA y negativamente con DAS. Se concluye que, en una situación pre quirúrgica estresante, la capacidad de procesar información relevante puede verse gravemente afectada y no debe administrarse a los pacientes inmediatamente antes del tratamiento planificado.

Gungormurs y Buyukkurt(17) (2003) realizaron un estudio y evaluaron los cambios en la presión arterial y la frecuencia del pulso cardíaco en sujetos con presión alta intervenidos para exodoncia bajo anestesia local con vasoconstrictor. El estudio incluyó 64 pacientes (42 mujeres y 22 hombres), de 38 a 78 años de edad. 26 de los pacientes fueron normotensos, 38 fueron pacientes hipertensos ($> 140/90$ mmHg). Se extrajo un diente de cada paciente y se usó como anestésico local para todos los pacientes articaína con 0,012 mg de hidrocloreuro de epinefrina. Las

mediciones de la presión arterial y la frecuencia del pulso se registraron en tres tiempos inmediatamente antes de la anestesia, justo antes de la extracción y 5 minutos después de la extracción. El análisis de los datos indicó que no hubo cambios estadísticamente significativos en la presión arterial sistólica y diastólica y en la frecuencia del pulso para todas las mediciones de intervalo en pacientes normotensos e hipertensos ($p > 0,05$). Se concluyó que un anestésico local con articaína con vasoconstrictor puede usarse con seguridad en pacientes hipertensos con presión arterial igual o menor que 154/99 mmHg.

Arias y cols(18) (2003) analizaron la variación de la frecuencia cardíaca(FC) y presión parcial de oxígeno en sangre (PPO_2). Evaluaron a 29 sujetos durante la intervención quirúrgica en 6 momentos quirúrgicos (toma inicial, tras la anestesia, despegamiento del colgajo, osteotomía, sutura y alta). Se obtuvo en la primera medición en la FC una media de $87,5 \pm 15,8$ y en la PPO_2 $97 \pm 1,9$, tras la anestesia la FC fue de $96,1 \pm 15,2$ y la PPO_2 $96,8 \pm 3,1$, durante el despegamiento del colgajo se obtuvieron FC de $93,3 \pm 19,9$ y en PPO_2 $97,5 \pm 1,8$, durante la osteotomía la FC fue de $89,9 \pm 17,6$ y la PPO_2 $95,8 \pm 6,5$, del mismo modo durante la sutura se obtuvo FC de $86 \pm 16,9$ y la PPO_2 $97,4 \pm 1,9$ y finalmente durante el alta la FC fue de $86,7 \pm 16,4$ y la PPO_2 $97,2 \pm 2,3$. Encontraron que la FC se incrementó de forma significativa después del anestésico y perduró en el despegamiento, luego disminuyó en la osteotomía, para perdurar en el momento de la sutura y el alta. La PPO_2 se mantuvo relativamente permanente en cada momento de la intervención quirúrgica. Concluyeron que ocurrió diferencias entre la FC inicial y las que se obtienen tras la anestesia y el despegamiento, así como no hay diferencias entre la FC inicial y las que provinieron de la osteotomía, de la sutura y del alta. No hubo variaciones en la PPO_2 que sean capaces de ser aplicables a una situación en especial de la cirugía.

Nakamura y cols (19) (2001) investigaron los cambios en la presión arterial y las variables de la sangre como catecolaminas plasmáticas, glucosa sérica y concentraciones de insulina, durante la cirugía dental a 11 pacientes normotensos que se sometieron a una extracción dental en el Kyushu Dental College Hospital. Evaluaron de 3 a 7 días antes de la cirugía dental, la presión arterial y la variabilidad de la frecuencia cardíaca se midieron cada 30 minutos durante 24 horas. Se calcularon las potencias de baja frecuencia (BF: 0,05 a 0,15 Hz) y de alta frecuencia (AF: 0,15 a 0,40 Hz), y se usó la relación de BF a AF (BF/AF) como índices de actividades simpáticas y parasimpáticas respectivamente, se usó lidocaína, 2% con epinefrina (1: 80000) como anestésico local para todos los pacientes. Se encontró que la presión arterial sistólica se incremento significativamente durante la cirugía dental ($10,8 \pm 3,5$ mmHg); sin embargo, este aumento no se correlacionó, no solo con la presión arterial sistólica de referencia, sino con la presión arterial promediada de 24 horas, BF/AF. Por otro lado, las concentraciones plasmáticas de epinefrina y norepinefrina aumentaron durante la cirugía dental, y los valores máximos de estas variables se obtuvieron después de la anestesia local y durante la extracción dental, respectivamente y el nivel de glucosa en suero aumentó después de la anestesia local (control versus anestesia local: $5,16 \pm 0,11$ versus $5,62 \pm 0,10$ mmol/l; $p < 0,01$); sin embargo, las concentraciones de insulina en plasma no cambiaron significativamente. Concluye que las mediciones ambulatorias de la presión arterial y la variabilidad de la frecuencia cardíaca durante 24 h no pueden predecir las respuestas de la presión sanguínea durante la intervención quirúrgica dental, y que la administración de anestesia local y extracción dental activan el flujo simpático adrenal.

Matsumura y cols(20) (1998) determinaron los cambios en la presión arterial, el pulso y la variabilidad de la frecuencia cardíaca durante la cirugía dental. El estudio incluyó 40 pacientes, 19 a 74 años de edad que se sometieron a la

extracción de dientes. La monitorización electrocardiográfica se utilizó para determinar el espectro de potencia de la variabilidad R-R antes y durante la cirugía dental. La baja frecuencia (BF: 0,04 a 0,14 Hz), frecuencia alta (FA: 0,14 a 0,50 Hz) y potencias espectrales totales (PET: 0,00 a 4,0 Hz) se calcularon, y la relación de la baja frecuencia (BF) a frecuencia alta (FA) y porcentaje de frecuencia alta relativo a potencias espectrales totales (% FA: $FA/PET \times 100$) se utilizaron como índices de actividades simpáticas y parasimpáticas respectivamente. La presión arterial basal y la frecuencia del pulso era $121 \pm 3/70 \pm 2$ mmHg y 70 ± 1 latidos por minuto, respectivamente. Luego de la colocación de la anestesia (lidocaína al 2%) que contiene 1: 80,000 epinefrina, tanto la presión sanguínea como el pulso aumentaron. Durante la cirugía dental, la presión aumentó aún más a $132 \pm 3/73 \pm 2$ mmHg. El aumento en la presión arterial fue mayor en pacientes de mediana edad y mayores (> 40 años). En pacientes jóvenes (<40 años), el (%FA) disminuyó y la BF / FA aumentó durante la anestesia local. En contraste, en pacientes de mediana edad y mayores, BF/FA disminuyó durante la anestesia local. Se concluyó que pacientes de mediana y mayores de edad tienen un considerable incremento de la presión sanguínea durante la cirugía dental que los sujetos más jóvenes, y que la regulación del sistema nervioso autónomo en la intervención quirúrgica difiere entre pacientes más jóvenes y adultos.

Richmond y cols(21) (1992) realizaron un registro continuo no invasivo de la presión arterial con el manómetro para dedos Finapres durante el tratamiento dental de rutina, con y sin anestesia local a 40 pacientes de 21 a 64 años. Se registró de forma continua desde 10 minutos antes del tratamiento dental hasta 10 minutos después de que se completó el tratamiento, no se utilizó anestesia local en 25 pacientes y en 15 pacientes se utilizó anestesia local. Se registró un aumento significativo de la presión arterial media en los pacientes tratados sin anestesia local, en los pacientes tratados con anestesia local no se pudieron establecer

cambios significativos en la presión arterial media durante el tratamiento dental sin embargo, durante la administración real de la solución anestésica local se encontró un aumento transitorio de la presión arterial, seguido de una disminución poco después de la extracción de la aguja de la boca después del tratamiento de ambos grupos de pacientes, se estableció un descenso de la presión sanguínea media. Se concluye que en los tratamientos de rutina sin anestésico local tiende a subir levemente la presión arterial.

Bandl y cols(22) (1990) realizaron mediciones de detección de la presión arterial en 1004 pacientes consecutivos que asistieron a una cirugía dental en una clínica dental en la ciudad de Szeged. Se clasificaron en función del sexo, la edad, el tabaquismo y el estado de anticoncepción oral. 24% de los adultos resultaron ser hipertensos según los criterios de la OMS (presión arterial superior a 160/95 mmHg), de los cuales el 35% desconocía su enfermedad. Cuarenta y dos por ciento de los que recibieron tratamiento con medicamentos antihipertensivos tenían una presión arterial inadecuadamente controlada. Treinta y siete por ciento (217) de las mujeres (un total de 597) usaban píldoras anticonceptivas orales, de las cuales el 37% (85) habían dejado de tomarlas previamente. Concluyeron que la presión arterial fue más alta y la hipertensión era más frecuente en los usuarios de "píldoras".

3.2 Bases teóricas

3.2.1 Respuestas fisiológicas sistémicas

Son producidas por estímulos estresores frente a situaciones de estrés, mediante la estimulación del sistema nervioso vegetativo y el eje hipofisiosuprarrenal.

Las estructuras nerviosas que se encarga de regular el funcionamiento de los órganos internos y supedita algunas de sus funciones de forma involuntaria e inconsciente son mediadas por el sistema nervioso vegetativo.

Los dos sistemas generan la liberación de hormonas mediante el cual inhiben, excitan o regulan la actividad de los órganos (Figura 3.1) (6).



Figura 3.1. Producción de hormonas por el sistema nervioso vegetativo y el eje hipofisiosuprarrenal. Fuente: Tomado de Nogareda(6)

3.2.1.1 Sistema nervioso vegetativo (SNV)

La homeostasis del cuerpo humano se da por el SNV, liberando catecolaminas mediante la activación simpática.

- En momentos de ansiedad y estrés psíquico, la medula suprarrenal libera adrenalina.

- En circunstancias de agresividad, alto riesgo o estrés físico, las terminaciones nerviosas simpáticas liberan noradrenalina.

Nogareda refiere que “estas hormonas son las encargadas de poner el cuerpo en estado de alerta preparándolo para luchar o huir. Son las que permiten enlazar el fenómeno del estrés con los fenómenos psicofisiológicos de la emoción”:

Estas hormonas conectan el fenómeno del estrés con los procesos psicológicos de la emoción, ponen al organismo en estado de alerta, las dos intervienen en los subsecuentes procesos:

- Midriasis.
- Dilatación bronquial.
- Aumento de la coagulación.
- Hipertensión arterial por incremento del rendimiento cardíaco.
- Inhibición de la liberación de prolactina
- Aumento de tiroxina, etc.

Se puede evidenciar compromiso de todo el cuerpo ante situaciones de estrés (6).

3.2.1.2 Eje hipofisopararrenal

Se evidencia liberación de la hormona adenocorticotropina (ACTH) por la hipófisis, siendo activado este por el hipotálamo liberando factor liberador de corticotropina (CRF), estos procesos se dan en agresiones físicas o psíquicas. Por su parte la corteza de las glándulas suprarrenales produce corticoides, estos son:

Los glucocorticoides: El más significativo es el cortisol que eleva la concentración de glucosa en el torrente sanguíneo, favorece la eliminación de agua y mantenimiento de la presión arterial.

Los andrógenos: Encargados de incitar el desarrollo de las cualidades secundarias del hombre. Estimulan las cualidades secundarias masculinas(6).

3.2.1.3 Fases del estrés

El cuerpo humano presenta respuestas con el objetivo de adaptarse frente a situaciones de amenazas.

Selye define “este fenómeno como el conjunto de reacciones fisiológicas desencadenadas por cualquier exigencia ejercida sobre el organismo, por la incidencia de cualquier agente nocivo llamado estresor. Se puede definir, pues, como la respuesta física y específica del organismo ante cualquier demanda o agresión, ante agresores que pueden ser tanto físicos como psicológicos” (Figura 3.2)(23)



Figura 3.2. Síndrome general de adaptación. Fuente: Tomado de Selye(23)

Se disciernen las fases de alarma, adaptación y agotamiento en estos procesos.

3.2.1.3.1 Fase de alarma

Se presenta una reacción de alarma frente a la presencia de un peligro o estrés por lo que baja la resistencia, todos los procesos orientan al cuerpo para la acción de afrontar un esfuerzo o tarea.

En esta fase se da la activación del eje hipofisopararrenal, presentando diferentes síntomas:

- La frecuencia cardiaca aumenta.
- La frecuencia respiratoria aumenta
- Se produce midriasis(6).

3.2.1.3.2 Fase de resistencia o adaptación

En esta fase se trata de superar, afrontar o adaptarse a la disposición de factores que distingue como una amenaza, presentándose estas reacciones:

- Se normalizan los niveles de corticoesteroides.
- La sintomatología empieza a desaparecer(6).

3.2.1.3.3 Fase de agotamiento

Se presenta cuando hay largo curso o se repite con frecuencia la agresión, y cuando no son suficientes los recursos para conseguir un nivel de adaptación, se expresa:

- Alteración tisular.
- Patología psicosomática(6).

3.2.1.4 Respuestas del organismo

Se presentan distintas alteraciones que se producen en algunos indicadores (Figura 3.3)(6).

AFECCIÓN	TENSIÓN (FASE INICIAL)	ESTRÉS
Cerebro	Ideación clara y rápida	Dolor de cabeza, tics nerviosos, temblor, insomnio, pesadillas
Humor	Concentración mental	Ansiedad, pérdida del sentido del humor
Saliva	Muy reducida	Boca seca, nudo en la garganta
Músculos	Mayor capacidad	Tensión y dolor muscular, tics
Pulmones	Mayor capacidad	Hiperventilación, tos, asma, taquipnea
Estómago	Secreción ácida aumentada	Ardores, indigestión, dispepsia, vómitos
Intestino	Aumenta la actividad motora	Diarrea, cólico, dolor, colitis ulcerosa
Vejiga	Flujo disminuido	Poliuria
Sexualidad	Irregularidades menstruales	Impotencia, amenorrea, frigidez, dismenorrea
Piel	Menor humedad	Sequedad, prurito, dermatitis, erupciones
Energía	Aumento del gasto energético, aumento del consumo de oxígeno	Fatiga fácil
Corazón	Aumento del trabajo cardíaco	Hipertensión, dolor precordial

Figura 3.3 Consecuencias biológicas del estrés. Fuente: Tomado de Nogareda (6)

3.2.2 Frecuencia cardiaca

Thibodeau y cols menciona “como el número de latidos por minuto y considerado por los expertos como un marcador de riesgo cardiovascular que determina la esperanza de vida. Nos refiere a la cantidad de latidos por minuto siendo considerado por los especialistas como un indicador de riesgo cardiovascular para señalar la esperanza de vida”. La taquicardia es la frecuencia cardiaca mayor a 100 latidos por minuto y la bradicardia menor a los 60 latidos (24)

3.2.2.1 Regulación

El volumen minuto o gasto cardiaco depende del volumen sistólico y de la frecuencia cardiaca. El control a corto plazo de la presión arterial y del volumen minuto son controlados por los cambios de la frecuencia cardiaca. Las hormonas adrenalina y noradrenalina así como el sistema nervioso autónomo son los factores más importantes que cooperan con la regulación de la frecuencia cardiaca(24,25).

3.2.2.1.1 Regulación autónoma

El fundamental lugar de la regulación nerviosa cardiaca es el bulbo raquídeo ubicado en el tronco encefálico, encontrándose ahí el centro cardiovascular. A su vez recibe aferencias de bastantes receptores sensoriales y centro cerebrales mayores como la corteza cerebral y el sistema límbico.

La disminución o aumento de la frecuencia cardiaca de descarga de impulsos nerviosos en las ramas simpáticas y parasimpáticas son reguladas por el centro cardiovascular.

La expulsión de la noradrenalina se une a los receptores β_1 presentes en las fibras musculares cardiacas producen estos efectos:

- 1) La noradrenalina incrementa la frecuencia de despolarización espontánea en las fibras del nodo sino auricular (SA) de tal forma que estos marcapasos descarguen más rápidos y aumenten la frecuencia cardíaca.
- 2) La noradrenalina fomenta que ingrese Ca^{2+} por medio de los canales lentos de Ca^{2+} regulados por el voltaje en las fibras auriculares y ventriculares, de tal forma que la contractibilidad aumenta. El volumen sistólico no disminuye pese a aumentos moderados de la frecuencia cardíaca debido a que el incremento de la contractibilidad compensa el descenso de la precarga(25,26).

3.2.2.1.2 Regulación química

La fisiología del músculo cardíaco como la frecuencia cardíaca son influidas por ciertas sustancias químicas. Por ende la acidosis, alcalosis y la hipoxia deprimen la actividad cardíaca(25).

3.2.2.1.2.1 Hormonas

La contractibilidad cardíaca se eleva por la noradrenalina y adrenalina de la medula suprarrenal. Estas hormonas elevan el inotropismo (contractibilidad) y la frecuencia cardíaca, siendo causadas por el estrés, el ejercicio, la excitación e incluyendo las hormonas tiroideas. El incremento de la frecuencia cardíaca de reposo es un signo del hipertiroidismo (alza excesiva de las hormonas tiroideas)(25).

3.2.2.1.2.2 Cationes

De manera general las variaciones en las concentraciones de Na^+ , K^+ y Ca^{2+} tiene un considerado efecto en la función cardíaca. La frecuencia cardíaca y la contractilidad disminuyen por el aumento de la concentración sanguínea de Na^+ y K^+ . La fuerza de contracción disminuye por el incremento de Na^+ ya que este impide la entrada de Ca^{2+} en el momento del potencial de acción, en tanto que el

incremento de K^+ impide la generación de potenciales de acción. Thibodeau y cols indican que “de igual forma el aumento de la contractibilidad y frecuencia cardíaca se da por el aumento moderado de Ca^{+} intersticial e intracelular”(24).

3.2.2.2 Otros factores

La frecuencia cardíaca de reposo también es influida por la temperatura, el nivel de entrenamiento, la edad y el sexo. Por ejemplo, un neonato presenta una frecuencia en reposo por delante de 120 latidos por minuto y así con los años la frecuencia va bajando. Hacer ejercicio tiende a que baje la frecuencia en ambos géneros llegando hasta los 50 latidos por minuto. Los hombres adultos suelen tener frecuencia en reposo menores que las mujeres. La contractilidad y la frecuencia disminuyen por el descenso de la temperatura corporal, así mismo presentar un alza en la temperatura como se da en la fiebre o ejercicios intensos generan una elevación de la frecuencia cardíaca(24,25).

3.2.3 Presión arterial

Tortora y cols define como “la presión hidrostática que ejerce la sangre contra la pared de los vasos que la contienen, es máxima en la raíz de la aorta y va bajando en el trayecto del árbol vascular, siendo mínima en la aurícula derecha, a través de los vasos fluye la sangre conforme a un gradiente de presión entre la aurícula derecha y la aorta”.

La contracción de los ventrículos genera la presión arterial. Cuando se da la sístole ventricular la presión arterial adquiere su valor más alto (presión sistólica) siendo aproximado 120 mmHg. La energía que transmiten las elasticidades de las arterias desde sus paredes a la sangre está en relación con la presión diastólica (diástole ventricular) siendo sus valores entre 60 a 80 mmHg.

La contractilidad ventricular izquierda es reflejada por la presión sistólica y el estado de la resistencia vascular periférica es reflejada por la presión diastólica. El valor de

la presión arterial está relacionado inversamente proporcional a la resistencia vascular y directamente proporcional con el gasto cardiaco y la volemia(25).

3.2.3.1 Gasto cardiaco

Tortora y cols “lo llaman también volumen minuto, es el volumen de sangre que expulsa el ventrículo izquierdo hacia la aorta. Dependiendo de este el transporte de sustancias hacia los tejidos”.

La diferencia entre el volumen diastólico final y volumen sistólico final viene hacer el volumen sistólico(25).

3.2.3.2 Resistencia vascular

Tortora refiere a “la fuerza que se contrapone al flujo de sangre, fundamentalmente como consecuencia de la fricción de ésta contra la pared de los vasos”. Todos los vasos de la circulación manifiestan resistencia vascular o resistencia periférica, las arteriolas, capilares y vénulas también contribuyen en gran parte. La resistencia al flujo es muy baja en los vasos arteriales de gran diámetro ya que la velocidad de flujo es bien alta.

Por lo tanto, se presenta modificaciones de la resistencia vascular cuando hay modificaciones del diámetro de las arteriolas. El centro cardiovascular es el fundamental centro regulador del diámetro de las arteriolas(25,26).

3.2.3.3 Regulación

Hay diferentes mecanismos que se encargan del control de la presión arterial, de los cuales son:

3.2.3.3.1 Mecanismos de acción rápida

Después de que pase segundos al aumentar o disminuir la presión arterial este mecanismo entra a tallar y su acción está asociada con la actividad del centro nerviosos autónomo y del centro cardiovascular.

El centro cardiovascular es informado por los impulsos aferentes sobre las modificaciones en los parámetros de la presión sanguínea mediante propioceptores, quimiorreceptores, barorreceptores o impulsos cerebrales(24,26).

Mediante los nervios del sistema nervioso parasimpático y simpático viajan los impulsos eferentes partiendo del centro cardiovascular.

- El sistema nervioso autónomo tiene al sistema nervioso simpático como la parte fundamental para la regulación de la circulación. La contractilidad y la frecuencia cardíaca se elevan por los impulsos simpáticos en el corazón. Hay un aumento de la resistencia vascular por la vasoconstricción en las arteriolas elevando la presión arterial y esta vasoconstricción en las venas produce un aumento del retorno venoso. Los nervios vasomotores en los vasos pueden regular su diámetro alterando la resistencia vascular.
- Las funciones cardíacas son controladas por el sistema nervioso parasimpático a por medio de los nervios del x par craneal, esta tiene como efecto disminución de la contractilidad y de la frecuencia cardíaca(24).

3.2.3.3.2 Control reflejo

Los niveles de presión arterial son mantenidos por estos mecanismo reflejos de retroalimentación negativa dentro de los límites normales(24).

3.2.3.3.2.1 Reflejos barorreceptores

Ante modificaciones de postura estos reflejos se encargan del mantenimiento de la presión arterial. Thibodeau y cols mencionan que se da “una disminución de la presión arterial de la parte superior del cuerpo y de la cabeza cuando una persona que está echada se sienta o se pone de pie”. Los barorreceptores de los senos aórticos y carotídeos son estimulados ante esta disminución normalizando la presión arterial mediante descargas simpáticas.

Los valores de la presión arterial en el cerebro se normalizan gracias a los reflejos de los senos carotideos los cuales activan los barorreceptores que se encuentran en las paredes del seno. La presión sanguínea global en la circulación general se mantiene gracias al reflejo aórtico(24,25).

3.2.3.3.2 Reflejos quimiorreceptores:

El lugar donde se ubican es en el cayado aórtico y bifurcación carotidea siendo sensibles a la pO_2 , pCO_2 y H^+ . Hay un exceso de CO_2 y H^+ , disminución de pO_2 y flujo sanguíneo lento cuando hay disminución de la presión arterial, de tal forma que estos quimiorreceptores estimulan de manera refleja aumento de la presión arterial(25).

3.2.3.3.3 Mecanismo hormonal:

Al activarse en horas es un mediador más pausado para la vigilancia de la presión sanguínea. regula las resistencias vasculares, volumen sanguíneo y gasto cardiaco(24).

3.2.3.3.3.1 Sistema renina-angiotensina-aldosterona

Hay más liberación de renina al torrente sanguíneo por las células del aparato yuxtaglomerular al haber disminución del flujo renal o la volemia. Se produce la forma activa de la angiotensina II por la renina y la enzima convertidor de angiotensina (ECA) provocando aumento de la presión arterial, mediante:

- i. Vasoconstricción arteriolar provocando incremento de las resistencias periféricas.
- ii. Provoca secreción de aldosterona, aumentando la reabsorción renal de Na^+ y agua, y genera un incremento de la volemia.

3.2.3.3.2 Adrenalina y noradrenalina

El sistema nervioso simpático activa hormonas que son liberadas en la medula suprarrenal, provoca aumento de la frecuencia cardíaca y contractibilidad generando aumento del gasto cardíaco. Así mismo al generar vasoconstricción arteriolar aumentan las resistencias periféricas, del mismo modo la adrenalina genera vasodilatación arterial en el miocardio y los músculos esqueléticos.

3.2.3.3.3 Hormona antidiurética (ADH)

Esta hormona hipotalámica provoca la reabsorción de agua en el riñón y la vasoconstricción arteriolar al disminuir la volemia, es liberada en la hipófisis(24,25).

3.2.3.4 Hipertensión arterial (HTA)

Se define por un incremento de la presión arterial (PA), en un porcentaje mínimo de 5% es posible encontrar la etiología (HTA secundaria) y el resto no se puede evidenciar una causa (HTA primaria), se conjetura que un alza de la PA se puede deber por varios sucesos aun no establecidos con base genética. La cardiopatía coronaria, enfermedad cerebrovascular, insuficiencia renal o cardíaca se puede presentar a futuro por la HTA, existiendo una relación directamente proporcional entre las cifras de PA y el riesgo cardiovascular(27).

3.2.3.4.1. Hipertensión primaria (esencial) y secundaria

La presión alta que se da en la mayoría de personas, no se puede ver ninguna etiología nombrándose hipotensión primaria. Se conjetura aproximadamente que el 95% de las personas con hipertensión presentan hipertensión primaria

Cuando se logra establecer la causa de la hipertensión o se detecta el mecanismo adyacente se denomina hipertensión secundaria; la coartación aortica, estenosis de la arteria renal y la feocromocitoma pueden provocar presión alta. Parati y cols

refieren que “la presión arterial es reversible cuando se trata adecuadamente estas enfermedades”(28).

3.2.3.4.2 Clasificación

Existen distintas clasificaciones en las cuales se catalogan unos límites para determinar la existencia de hipertensión arterial (Figura 3.4), estableciéndose unos límites superiores, los cuales no se deben sobrepasar, siendo estos muy parecidos según las distintas sociedades e instituciones que los promulgan(29).

Categoría	Tensión Sistólica	Tensión Diastólica
Óptima	< 120mmHg	< 80 mmHg
Normal	120-129	80-84
Normal Alta	130-139	85-89
Hipertensión		
Grado 1: leve	140-159	90-99
Grado 2 : moderada	160-179	100-109
Grado 3: importante	> 180	>110
Hipertensión arterial sistémica	> 140	>90

Figura 3.4 Clasificación de los valores de la presión arterial según la Organización mundial de la salud (OMS) Fuente: Tomado de Valero y García(29)

3.2.3.5 Hipotensión arterial

Se define cuando hay una disminución de cifras tensionales arteriales y acontece cuando estos valores son menores a 90/60 mmHg. La hipotensión puede ser dañino para la persona, ya que la nutrición celular y la oxigenación no se efectúa correctamente, puesto que la irrigación sanguínea es defectuosa(30).

3.2.3.5.1 Tipos

Cambios repentinos de la persona en la posición, por lo común al momento de levantarse o pararse cuando uno está acostado es denominada hipotensión ortostática, y por lo general transcurre en unos pocos segundos o minutos. Hay un tipo de hipotensión llamada ortástica posprandial que generalmente aqueja a personas con Parkinson, presión alta o adultos mayores, se da comúnmente después de comer.

Del mismo modo cuando en un tiempo muy prolongado una persona se encuentra de pie puede producir hipotensión mediada neuralmente, aqueja habitualmente niños y personas jóvenes, siendo los niños quienes pueden superar esta hipotensión con el tiempo.

Cuando hay una pérdida veloz de sangre (shock) o una reacción alérgica intensa se produce la hipotensión grave(30,31).

Los siguientes fármacos causan presión arterial baja generalmente:

- Analgésicos
- Diuréticos
- Algunos antidepresivos
- Ansiolíticos
- Alcohol(30)

3.2.4 Temperatura corporal

3.2.4.1 Temperatura corporal central

El valor normal oscila en 36,5 y 37°C para la temperatura corporal según el concepto, esta puede variar en función a la hora del día.

Llega un valor máximo por la tarde y mínimo por la mañana en esta función circadiana, también está relacionado con el ciclo menstrual de la mujer e influida por el estrés, alimentación hábitos de sueño y edad. También influencias perjudiciales como medicamentos e infecciones provocan aumento de la temperatura central(2).

3.2.4.2 Termorregulación

Entre las funciones más sustanciales del cualquier organismo está la regulación de la temperatura corporal siendo una constante esencial igual que la presión sanguínea, ritmo cardíaco y frecuencia respiratoria. La vasoconstricción para evitar una temperatura demasiado baja, y la transpiración conjuntamente con la vasodilatación para controlar los temblores (termogénesis) y el sobrecalentamiento son parte de estos mecanismos.

Hay una regulación corporal de $\pm 0,2^{\circ}\text{C}$ con respecto al valor normal que es regulada por el cuerpo humano(34).

3.2.4.3 Hipotermia

Se da el enfriamiento del cuerpo por debajo de los 36°C , temperaturas entre 36°C hasta 33°C se estiman ligeramente hipotérmicas. Temblores y vasoconstricción son mecanismos reguladores que se producen al reaccionar el organismo.

Se muestran síntomas como deficiencias en la coordinación (ataxia), apatía, disminución del volumen sanguíneo (hipovolemia), taquicardia, taquipnea. Cuando es moderada es decir entre 32°C y 28°C causa hipoventilación, bradicardia, hipotensión, hiporeflexia, midriasis y una pérdida creciente de conocimiento. Del mismo modo si es severa la hipotermia se producen insuficiencias respiratoria aguda y circulatoria(35,36).

3.2.4.3.1 Hipotermia perioperatoria

El paciente tiende a experimentar un accidental enfriamiento en el acondicionamiento para un procedimiento quirúrgico. Pocas prendas de vestir incitan a la disminución involuntaria de calor. De tal forma el organismo tiene la competencia para contrapesar esta disminución con el apoyo de mecanismos termorreguladores. El enfriamiento de la capa exterior del organismo es inducido por la vasoconstricción periférica, en tanto que la temperatura del corporal permanece estable.

Los mecanismos reguladores del organismo son retrasados por la administración de gases anestésicos; se observa un enfriamiento adicional durante la anestesia espinal o general (34,35).

3.2.4.3.2 Hipotermia terapéutica (protectora)

A temperaturas de 34 a 32°C la persona se enfría en condiciones supeditadas, mostrando secuelas equiparables a la de la hipotermia accidental(37).

3.2.4.4 Fiebre e hipertermia

Caplanis “detalla una situación en el que la temperatura corporal central se elevan sobre los límites normales, en tanto que la fiebre se conceptúa como una reacción fisiológica regulada, excederse los límites de los mecanismos termorreguladores del organismo nos da la definición de hipertermia, se contempla que temperaturas más altas a 37,5°C son más altas de lo normal” (37).

3.2.5 Implante dental

Según Whicker “Un implante dental es una dispositivo hecho de un material biológicamente inerte que es insertado mediante procedimientos quirúrgicos en el hueso alveolar y que sustituye la raíz de una pieza dentaria ausente”(40).El pilar protésico y la prótesis son componentes del implante(Figura 3.5)(41).

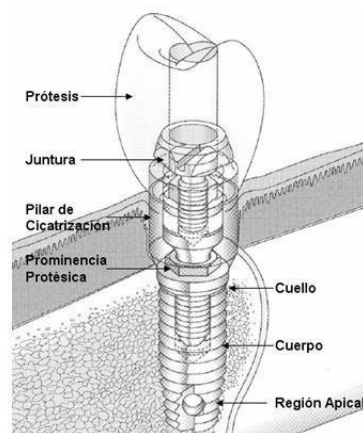


Figura 3.5. Características de un implante dental tipo screw-type. Fuente: Tomado de Aparicio(41)

El implante dental está en conexión con el hueso y el pilar protésico prolonga el implante sobre los tejidos blandos (Figura 3.5). Aparicio nos refiere que “la conexión se encarga de unir el pilar protésico con la prótesis dental (corona dental). En general, la prótesis puede unirse al implante mediante una conexión atornillada o una conexión cementada. En la conexión atornillada (Figura 3.5) se utiliza un tornillo para ajustar la prótesis mientras que en la conexión cementada se utilizan cementos dentales estándar usados en la práctica odontológica”.

3.2.5.1 Indicaciones y contraindicaciones

La Implantología oral fue concebida para solucionar los problemas de los desdentados totales con movilidad en su prótesis. Con los años fue ampliando su indicación en desdentados parciales y en los casos de ausencia de una pieza dentaria.

Las situaciones en donde no se puede rehabilitar con implantes (contraindicaciones absolutas), prácticamente son inexistentes. Si existen pacientes que presentan alguna complicación que pueda contraindicar la terapia implantológica, pero que bien manejadas se transforman en indicación (contraindicaciones relativas).

Indicaciones:

- Desdentado total
- Desdentado parcial
- Ausencia de una pieza dentaria

Contraindicaciones absolutas:

- Trastornos sistémicos con poca expectativa de vida.
- Trastornos psiquiátricos

Contraindicaciones relativas:

- Irradiación → Epilepsia
- Tabaquismo → Cardiopatías
- Sinusitis → Diabetes

3.2.5.2 Regeneración ósea guiada

Barboza y cols refieren que “tiene como finalidad la formación de nuevo hueso con el objetivo de rellenar los defectos óseos creados tras la exodoncia o ya preexistentes (Figura 3.6), mediante la utilización de membranas y/o injertos que evitan la migración de los tejidos blandos a la zona a reparar, permitiendo una regeneración más predecible, gracias a la colonización de células osteoprogenitoras y a la protección del coágulo sanguíneo durante las etapas iniciales de la cicatrización”(42).

Lindfors y cols añaden que “la combinación de injertos óseos autólogos con membranas para el aumento del proceso alveolar está bien documentada, ya sea con injertos particulados o hueso en bloque”(43).

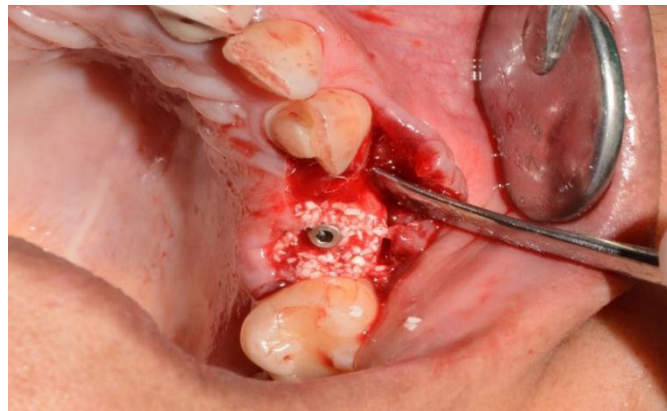


Figura 3.6. regeneración ósea guiada (ROG). Fuente: Elaboración propia

3.2.5.3 Elevación de piso de seno maxilar

Chao y cols nos mencionan que “una altura alveolar inadecuada para la inserción de implantes normalmente se puede dar como resultado debido a la poca densidad ósea en la región posterior del maxilar, la reabsorción de la cresta alveolar edéntula y la neumatización del seno maxilar y la elevación del piso suelo del seno maxilar o «sinus lift» es un procedimiento que generalmente contribuye a resolver esta dificultad, hay dos vías de abordaje antral: el abordaje crestal y el abordaje lateral” (Figura 3.7) (44).

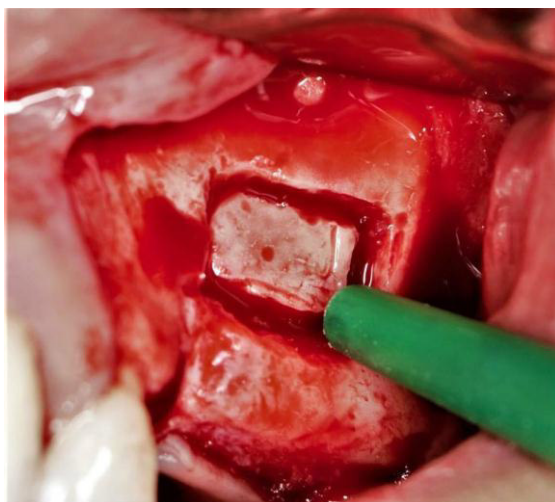


Figura 3.7. Elevación del piso del seno maxilar. Fuente: Elaboración propia.

3.2.5.4 Implantes inmediatos

Bhola y cols indican que “la extracción atraumática es el primer paso para la colocación de un implante inmediato, con el objetivo de minimizar el traumatismo alveolar durante la exodoncia”(47) (Figura 3.8).

Caplanis y cols refieren que “dientes con fractura radicular, compromiso endodóntico, enfermedad periapical, reabsorción radicular, perforación radicular o relación corona-raíz desfavorable son sitios de extracción ideal para la colocación de un implante dental inmediato y está limitada solo a aquellos sitios con pared ósea bucal intacta, suficiente hueso para estabilizar el implante y defecto circunferencial mínimo”(49,50).

Usar provisionales es fundamental para mejorar el perfil de emergencia en cirugía de implantes inmediatos(51) y complementadas con injertos gingivales libres(52).

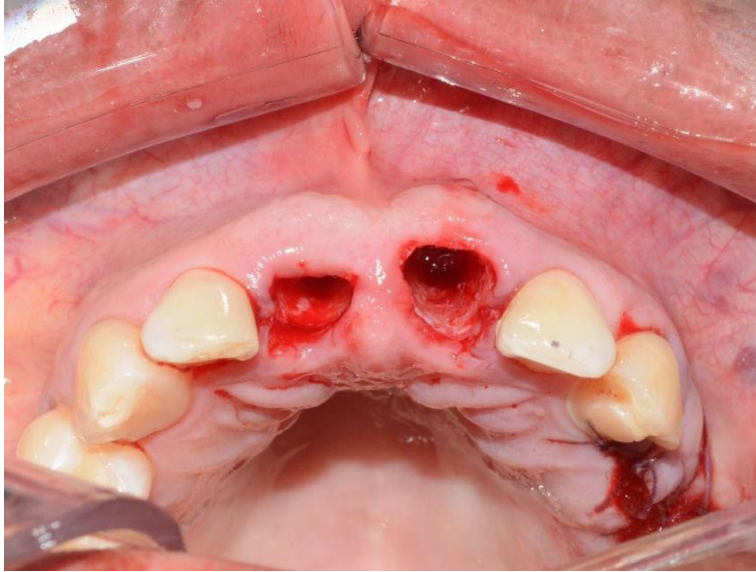


Figura 3.8 Extracción atraumática para colocación de implantes inmediatos. Fuente: Elaboración propia

3.2.6 Momentos quirúrgicos de la cirugía implantológica

Por lo general la cirugía implantológica se divide en tres momentos:

3.2.6.1 Pre operatorio

3.2.6.1.1 Preparación pre quirúrgica

Los instrumentales de acero inoxidable pueden manejarse usando guantes estériles pero los implantes de titanio requieren el uso de pinzas del mismo material. La contaminación por proteínas y microorganismos pueden evitarse mediante la esterilización, pero la contaminación con otros metales puede causar la descomposición de la capa de óxido de titanio(53).

3.2.6.1.2 Quirófano

En la distribución del espacio disponible en la clínica deben incluirse una pequeña habitación de lavado pre quirúrgico, y si el espacio es limitado los fregaderos pueden incluirse en el quirófano. El lavado para las manos debe estar construido

bajo el nivel del codo y ser lo bastante profundo para permitir introducir manos y codos, con controles, a ser posible mediante pedales, para el suministro de agua.

Es importante que tanto taburetes como sillón dental tengan mandos mediante un pedal para evitar tener que manipularlos con las manos durante la intervención. No obstante, se cubrirán con paños estériles aquellas zonas del equipo dental que deban ser manipuladas, como son el agarradero de la lámpara de luz o el aspirador.

El operador manejará una mesa con materiales de cirugía básica y material específico implantológico, colocado en sus clasificadores y el ayudante estará apoyándolo. De esta forma el material que provenga de la cavidad oral del paciente pasará hasta el ayudante circulante, que eliminará los restos de sangre y lo limpiará con una sustancia desinfectante para colocarlo de nuevo en su sitio en la mesa.

En la cirugía, el paciente permanece tapado con campos fenestrados, donde resulta difícil la visión directa de su aspecto en consecuencia si el procedimiento será largo es fundamental monitorear con un pulsómetro la frecuencia cardíaca y presión arterial. Estos aparatos se colocan en el brazo del paciente y permiten registrar sus constantes vitales. En algunos casos, se puede colocar una sonda sensora en el dedo índice que recogerá, además de la frecuencia cardíaca y la presión, los índices de saturación de oxígeno arterial medidos por la longitud de las ondas del espectro a través de la superficie de tejido. Hobo y cols nos refieren que “yodo ello permitirá conocer en todo momento las constantes cardiovasculares, así como el estado de la respiración del paciente”(54).

3.2.6.1.3 Protocolo de esterilización

Se esterilizan en el autoclave piezas de mano y contraángulos, materiales quirúrgicos siguiendo un sistema tradicional (Figura 3.9).



Figura 3.9. autoclave de esterilización. Fuente: Elaboración propia

3.2.6.1.4 Preparación de la unidad

Se limpian las unidades de motor con una solución de alcohol y, finalmente hay que envolver las piezas de mano y los contraángulos con paños quirúrgicos, o bien bolsas sellantes para esterilizarlos en el autoclave y se recubre con un material estéril la manguera (55).

3.2.6.1.5 Preparación de la habitación

Todas las mesas, máquinas y superficies del quirófano se lavan y desinfectan (Figura 3.10). Esto se realiza una vez al día y después de cada cirugía (55).



Figura 3.10 Quirófano limpio y desinfectado. Fuente: elaboración propia

3.2.6.1.6 Procedimientos del operador y el paciente

El operador y el ayudante deben lavarse desde la zona del antebrazo hacia abajo en la lavandería de la sala de cirugía (Figura 3.11).

El ayudante circulante cierra el área del cuello y ata los cordones por detrás. El ayudante circulante abre los paquetes pre esterilizados y los sostiene para que el ayudante quirúrgico pueda coger las unidades esterilizadas. Resulta de gran ayuda disponer de una lista de comprobación de todos los instrumentos y suministros necesarios. La lista debe comprobarse para prevenir cualquier retraso innecesario durante los procedimientos quirúrgicos. El operador sigue todos los pasos de lavado quirúrgico del ayudante y es ayudado por este para colocarse la bata quirúrgica y los guantes.

Se realiza la desinfección intrabucal y extrabucal luego se colocan paños esterilizados encima de la cabeza del paciente; se cubren los ojos, pero no el área nasal para no impedir la respiración del paciente. En la actualidad existen unos paños quirúrgicos que disponen de una abertura circular (como si fuera un paño de ojos) de papel autoadhesivo que se recorta según el tamaño de la cara del

paciente. Este paño se fija a los labios del paciente, teniendo la precaución de realizar una pequeña escotadura para dejar fuera la nariz. Encima de los ojos, que el paciente debe cerrar, se colocan unas gasas para evitar que se pegue el paño a esta altura.



Figura 3.11 Lavadero de la sala de cirugía. Fuente: Elaboración propia.

3.2.6.1.7 Material quirúrgico

El instrumental se guarda en envases especiales y los instrumentos quirúrgicos y protésicos en cajas diferentes(56).

3.2.6.1.8 Instrumental básico de cirugía

La cirugía bucal dispone de un amplio abanico de posibilidades con respecto al material quirúrgico básico, cuya elección depende exclusivamente de las preferencias del cirujano. Se precisan instrumentos como el bisturí, tijeras, periostótomos, los separadores de tejidos (Farabeuf, Minnesota, etc.) y de manejo de tejidos blandos(pinzas).

3.2.6.1.9 Instrumental implantológico

Las fresas constituyen una de la parte fundamental, junto a los calibradores y paralelizadores. (Figura 3.12).



Figura 3.12 Equipo quirúrgico implantológico. Fuente: Elaboración propia

3.2.6.2 Intra operatorio

3.2.6.2.1 Procedimiento quirúrgico

El estadio quirúrgico constituye la adherencia del implante, la colocación del tornillo de cobertura y la sutura del tejido blando (56,57).

3.2.6.2.2 Férula quirúrgica

Permite determinar con gran precisión el lugar donde van a ser colocados los implantes. En algunos casos ,tras la realización del estudio radiográfico con la tomografía cone beam, estas férulas, convenientemente modificadas, sirven además de guía quirúrgica, predeterminando no solo la angulación de los implantes, sino también el punto exacto de colocación de los mismos(58,59). Esto facilita que en el momento de la elaboración de la prótesis se consiga una buena distribución de las cargas oclusales (axiales a los implantes), una ubicación idónea de los pilares para las supraestructuras (dejando libres los espacios

interproximales), y finalmente una adecuada salida de los tornillos de retención en el centro de las caras oclusales.

3.2.6.2.3 Anestesia

El hueso, en una región edéntula, carece de innervación sensitiva propia. La anestesia, por lo tanto, se aplica al tejido blando y resulta absolutamente adecuada. El anestésico junto con el compuesto vasoconstrictor añadido permite la operación con áreas poco sangrantes(60). Así, la anestesia requerida para la colocación de los implantes debe procurar un bloqueo lo bastante profundo y sobre todo duradero como para realizar la preparación de un colgajo, la osteotomía, la colocación de los implantes, las técnicas regenerativas que fuesen necesarias y el cierre de la herida quirúrgica.

3.2.6.2.5 Incisión

Dependiendo de cada caso será el tipo de incisión, ya que esta manipulación nos permite remodelar el contorno perimplantario, ya sea en la encía queratinizada o del propio tejido conectivo subepitelial

Se procede una incisión de trazo limpio y continuo con un bisturí de hoja número 15, extendiéndose 10 o 15mm distal al punto de colocación del implante. Esto nos permite a la localización exacta de estructura importantes , evitar perforación de tejidos blandos circundantes y tener una buena visibilidad del hueso alveolar (62).

3.2.6.2.6 Disección del colgajo

El periostótomo procede al levantamiento del colgajo a espesor total pudiendo observar notoriamente el reborde crestal óseo donde serán insertados los implantes dentales.

Una condición para obtener resultados favorables es la adecuada manipulación de los tejidos blandos(55).

3.2.6.2.7 Elaboración del lecho receptor

La elaboración del lecho tiene que ser de la forma más atraumática, se debe rehuir la sobreinstrumentación y el calentamiento del hueso, este lecho debe ser de dimensiones y morfología parecidas al implante dental que se insertara en el hueso.

3.2.6.2.7.1 Irrigación

La irrigación se da por la bolsa de suero salino del motor de implantes favoreciendo la conservación de bajas temperaturas en el lecho óseo (Figura 3.13)(63).



Figura 3.13. Motor de implantes. Fuente: Elaboración propia.

3.2.6.2.7.2 Velocidad de fresado

Es importante no superar las 800 revoluciones por minuto(rpm)(62). Otros autores aceptan hasta 1500-2000 rpm de velocidad de fresado.

3.2.6.2.8 Fresado secuencial

La elaboración del lecho implantológico sigue la secuencia de fresas de osteotomía.

3.2.6.2.9 Labrado de rosca

Se realiza con el apoyo de un macho de terraja cuando se haya concretado la profundidad correspondiente en el lecho.

3.2.6.2.10 Colocación del implante

La presentación del implante dental es precintado y las características de este son presentados en un adhesivo, este se encuentra en una capsula. Su manipulación se realiza con guantes estériles y con el transportador para evitar contaminaciones biológicas (Figura 3.14)(61,62).



Figura 3.14. colocación del implante dental. Fuente: Elaboración propia

3.2.6.2.11 Cierre de herida

La preparación correcta para suturar incluye las pinzas castroviejo, las pinzas adson atraumática, pinza corn, el hilo de sutura y las tijeras.

3.2.6.3 Pos operatorio

3.2.6.3.1 Inmediato

Al terminar, el paciente debe permanecer unos minutos en la sala, siendo incorporado de forma progresiva, mientras se verifica su estado general. El paciente se enjuaga la boca con solución salina estéril, y se le administra un analgésico. Se le coloca un rollo de gasa húmeda como una compresa de presión, para reducir el riesgo de formación de hematomas bajo el colgajo. Pueden aplicarse bolsas de hielo artificial externamente al área intervenida para reducir la inflamación inicial.

Después de dejar el quirófano, el paciente debe reposar aproximadamente una hora en la sala de espera, aunque este tiempo varía en función de la envergadura de la intervención y del tipo de tranquilizante administrado. Es importante que el paciente acuda acompañado, sobre todo para poder conducirlo a casa

3.2.6.3.2 Primeras 48 horas

Se recomienda reposo relativo, dieta blanda y fría, y evitar la realización de enjuagues. Se ha demostrado que el dolor post operatorio es máximo a las 12 horas tras la intervención, mientras que la inflamación alcanza su máxima expresión a las 24 horas(64).

3.2.6.3.3 Primera semana

El paciente reiniciará la higiene dental si es dentado, y enjuagues con clorhexidina al 0,12% 2 o 3 veces al día. Pasado este periodo se procede a retirar la sutura. Se debe evitar el uso de prótesis removibles con apoyo en la zona de intervención.

3.3 Hipótesis

3.3.1 Hipótesis general

- Hay variación de presión arterial, frecuencia cardíaca y temperatura en pacientes con cirugía de implantes dentales atendidos en el Centro Médico Naval "Cirujano Mayor Santiago Távara".

3.3.2 Hipótesis específica

- Hay variación de presión arterial, frecuencia cardíaca y temperatura de los pacientes atendidos cinco minutos antes de la cirugía de implantes dentales en el Centro Médico Naval "Cirujano Mayor Santiago Távara".
- Hay variación de presión arterial, frecuencia cardíaca y temperatura de los pacientes atendidos cinco minutos después de la anestesia local en el Centro Médico Naval "Cirujano Mayor Santiago Távara".
- Hay variación de presión arterial, frecuencia cardíaca y temperatura de los pacientes atendidos cinco minutos después terminado la cirugía de implantes dentales en el Centro Médico Naval "Cirujano Mayor Santiago Távara".

3.4 Operacionalización de variables

Variable	Definición	Indicador	Valor final	Tipo de variable
Respuestas fisiológicas sistémicas	Respuesta que se genera en el organismo ante agentes estresores	<ul style="list-style-type: none"> • Temperatura corporal • Frecuencia cardíaca • Presión arterial sistólica y diastólica • Presión arterial media 	<ul style="list-style-type: none"> • Grados Celsius • Latidos por minuto • mm Hg • mmHg 	<ul style="list-style-type: none"> • Numérica • Numérica • Numérica
Tipo de técnica quirúrgica	Procedimiento quirúrgico en relación a alveolos inmediatamente de una extracción dental y alveolos totalmente cicatrizados	<p>Según el momento de la extracción de la pieza dentaria.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Colocación del implante inmediatamente extraída la pieza dentaria. • Colocación del implante pasado mínimo 2 meses de la extracción de la pieza dentaria. 	<ul style="list-style-type: none"> • Implantes inmediatos • Implantes tardíos 	<ul style="list-style-type: none"> • Categórica • Nominal
Procedimientos quirúrgicos adicionales	Actos quirúrgicos que complementan la cirugía de implantes dentales.	<ul style="list-style-type: none"> • Colocación de injertos y/o membranas. • Despegar y elevar la membrana de Schneider. • Manipulación de tejidos conectivos y/o epiteliales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Regeneración ósea guiada • Elevación de piso de seno maxilar • Injerto de tejidos blandos 	<ul style="list-style-type: none"> • Nominal

Tiempo de evaluación	Periodo para determinar los tiempos operatorios.	<ul style="list-style-type: none"> • 5min antes del acto quirúrgico • 5min después de la aplicación de la anestesia • 5min después del acto quirúrgico 	<ul style="list-style-type: none"> • Pre operatorio • Intra operatorio • Post operatorio 	<ul style="list-style-type: none"> • Categórica • Nominal • Politémica
Género	Son las características biológicas, psicológicas que diferencia a los hombres de las mujeres.	Fenotipo del paciente.	<ul style="list-style-type: none"> • Femenino • Masculino 	<ul style="list-style-type: none"> • Categórica • Nominal • Dicotómica
Edad	Tiempo de vida transcurrida en años.	Número de años	<ul style="list-style-type: none"> • Años 	<ul style="list-style-type: none"> • Numérica • Razón

IV. METODOLOGÍA

4.1 Tipo de Investigación

La presente investigación concernió a un estudio del tipo básico y del nivel descriptivo. Tipo de estudio básico pues buscó ampliar y profundizar el caudal de conocimientos científicos existentes acerca de la realidad. Descriptivo pues buscó caracterizar las variables(39).

4.2 Población y muestra

4.2.1 Población

Pacientes adultos de atendidos en el Centro Médico Naval "Cirujano Mayor Santiago Távara".

4.2.2 Muestra

Se empleó el cálculo probabilístico para la estimación de medias para el tamaño de muestra, conforme los siguientes criterios:

Nivel de confianza =95% ($z=1.96$)

Error de precisión = 5%

Varianza estimada (variable = presión arterial media) = $(13.024)^2 = 169.62$
(Estudio de Carrasco y cols.(12))

Cálculo muestral= $n = z^2 \cdot s^2 / e^2$

$$n = \frac{(1.96)^2 \times 169.62}{(5)^2} = \frac{651.61}{25} = 26.06$$

Conforme a la fórmula presentada, la muestra de la presente investigación estuvo constituida por 26 pacientes atendidos en el Centro Médico Naval "Cirujano Mayor Santiago Távara".

4.3 Selección de la muestra

En esta investigación se hizo un muestreo por conveniencia siguiendo los criterios de selección.

4.3.1 Criterios de inclusión

- Pacientes adultos de 20 a 60 años de edad atendidos en el Centro Médico Naval "Cirujano Mayor Santiago Távara".
- Pacientes sometidos como máximo a dos implantes dentales.
- Pacientes con condición sistémica ASA I y II.

4.3.2 Criterios de exclusión

- Todos los pacientes menores de 20 años.
- Todos los pacientes mayores de 60 años.
- Pacientes con enfermedades sistémicas no controladas.
- Pacientes sometidos a más de dos implantes dentales.
- Pacientes edéntulos totales.
- Pacientes ASA III, ASA IV, ASA V

4.4 Procedimientos y técnica

Esta investigación se realizó en pacientes sanos de 20 a 60 años de edad que fueron sometidos a uno o dos implantes dentales inmediatos y tardíos, se utilizó como máximo tres cartuchos de lidocaína con vasoconstrictor 1:80000. En caso el especialista haya usado más anestesias en el acto operatorio se excluyó al paciente del trabajo de investigación.

Se explicó al paciente en qué consistió el trabajo de investigación y se pidió permiso para que firme el consentimiento informado (Anexo 02). Cuando el paciente aceptó participar en el trabajo de participación, 5 min antes de empezar la cirugía se le pidió tomar asiento y levantar la lengua para introducir el termómetro digital y cerrar la boca de forma normal, sin apretar los dientes o los labios y se esperó un minuto para retirarlo (emitió un sonido cuando haya finalizado la toma). Se tomó el registro de la temperatura con un termómetro digital marca (CITIZEN[®], Japón) para determinarlo de una forma segura, asegurándonos que no haya ninguna medición previa en la pantalla.

Así mismo la frecuencia cardíaca y la presión arterial se registró con un monitor digital de muñeca marca (CITIZEN[®], Japón), facilitó el registro de una forma rápida y segura.

El paciente estuvo sentado y colocó su codo en una mesa, se envolvió el puño de presión sobre la muñeca verificando que el monitor este en una correcta posición.

Cuando se colocó los campos estériles simples y fenestrados y se realizó la asepsia y antisepsia y la colocación de anestésicos de lidocaína con vasoconstrictor 1:80000 (Scandicain[®], Austria) se esperó 5 minutos para volver hacer el registro con el termómetro digital y el monitor digital de muñeca; por comodidad del paciente y del operador se registró acostado al paciente en la cama de operaciones.

Finalmente, terminado la cirugía de los implantes dentales se esperó 5 minutos mientras el paciente se reincorporaba y se sentaba en la sala de cirugía para realizar un último registro con el termómetro digital y monitor digital de muñeca.

Todo lo que se determinó se registrará en la ficha de recolección de datos (Anexo 03).

4.5 Procesamiento de datos

Se vació los datos en el paquete estadístico SPSS 21.0. para poder analizarlos, se emplearon tablas de frecuencia para el análisis descriptivo de las variables categoricas, y medidas de tendencia central y dispersión para el análisis descriptivo de las variables numericas.

La comparación según los tiempos de evaluación se realizó a través de la prueba wilcoxon y un post hoc de Bonferroni. Ambas pruebas siempre hayan demostrado la distribución normal de datos según la prueba de Shapiro Wilk y el análisis de homocedasticidad. Para la refutación de la hipótesis nula se tomó un nivel de significancia de 0,05.

4.6 Consideraciones éticas

El estudio no forzó a cooperar a ningún paciente; cada persona tuvo la elección de escoger libremente para cooperar en la investigación por medio de un consentimiento informado (Anexo 02). La utilización del instrumento no generó diferencias de ninguna clase (igualdad). La investigación no publicó nombres ni reportes individuales. Las informaciones que se analizaron se mostraron tal cual se encontró sin faltar a la verdad. En la presente investigación la imparcialidad frente al sujeto se realizó manifiesto en el hecho de no discernir a nadie por motivos de discrepancias de opinión. Se pidió permiso a la facultad de odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos para realizar el proyecto de investigación. Se acató la autoría de fuentes empleadas en el desenvolvimiento del proyecto, acatando las reglas de Vancouver.

V. RESULTADOS

Se observa que se evaluaron 26 pacientes con promedio de edad $51,69 \pm 11,06$ de los cuales el 65,4% eran del sexo masculino con promedio de edad $52,65 \pm 11,59$ y el 34,6% del sexo femenino con promedio de edad $49,89 \pm 10,40$ (Tabla 5.1, Figura 5.1).

Tabla 5.1 Características de los pacientes sometidos a la colocación de implantes

		Frecuencia	Porcentaje
Sexo	Masculino	17	65,4
	Femenino	9	34,6
	Total	26	100,0

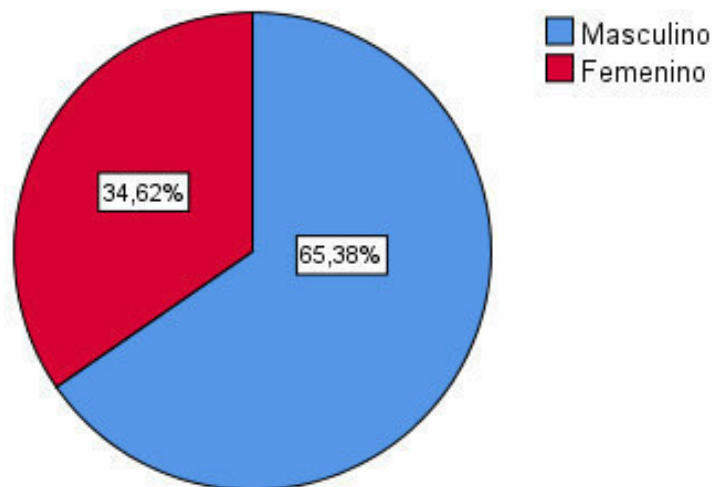


Figura 5.1 Características de los pacientes sometidos a la colocación de implantes

Se observa que, de todos los implantes colocados, el 92,3% fueron tardíos y el 7,7% no realizó ningún procedimiento adicional (Tabla 5.2, Figura 5.2.1, Figura 5.2.2).

Tabla 5.2 Variables analizadas de las cirugías de implantes realizadas

		Frecuencia	Porcentaje
Tipo de cirugía de implante	Inmediato	2	7,7
	Tardío	24	92,3
Tipo de procedimientos adicionales	Regeneración Ósea Guiada	6	23,1
	Regeneración Ósea Guiada e Injerto de tejidos blandos	1	3,8
	Ninguno	19	73,1
	Total	26	100,0

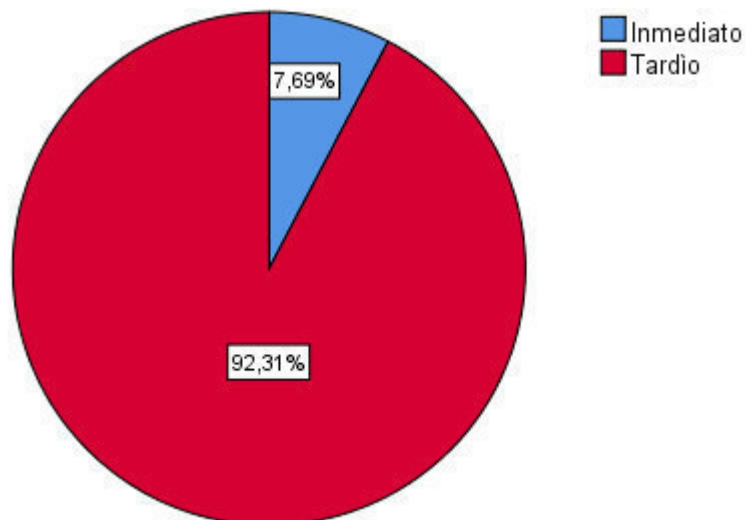


Figura 5.2.1 Tipo de cirugía de implante realizado

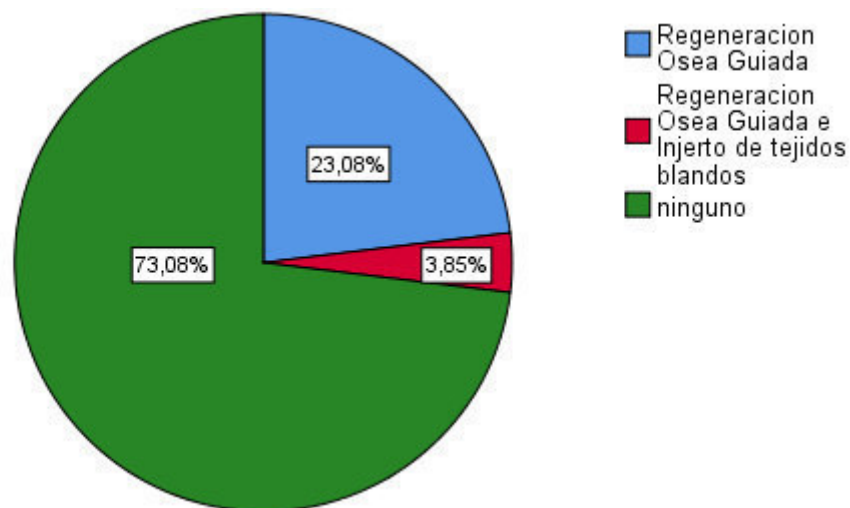


Figura 5.2.2 Tipo de procedimientos adicionales

Se presenta la mediana de la temperatura en los tres momentos quirúrgicos; preoperatorio (36,85°), intraoperatorio (36,80°) y posoperatorio (36,70°).

Según la prueba estadística de Friedman existen diferencias estadísticamente significativas entre los tres momentos quirúrgicos ($p < 0,05$), al realizar la comparación por pares se observa que el momento preoperatorio es diferente al intraoperatorio ($p = 0,013$) y posoperatorio ($p < 0,001$) (Tabla 5.3, Figura 5.3)

Tabla 5.3 Variación de la temperatura en los pacientes durante los tres momentos quirúrgicos de colocación del implante

	Preoperatorio	Intraoperatorio	Posoperatorio
Media	36,9	36,7	36,7
Desv. Estándar	0,3	0,07	0,08
Mediana	36,85	36,8	36,7
Rango	2,1	0,3	0,3
Mínimo	36,7	36,6	36,6
Máximo	38,8	36,9	36,9
Prueba Friedman $p < 0,001$			

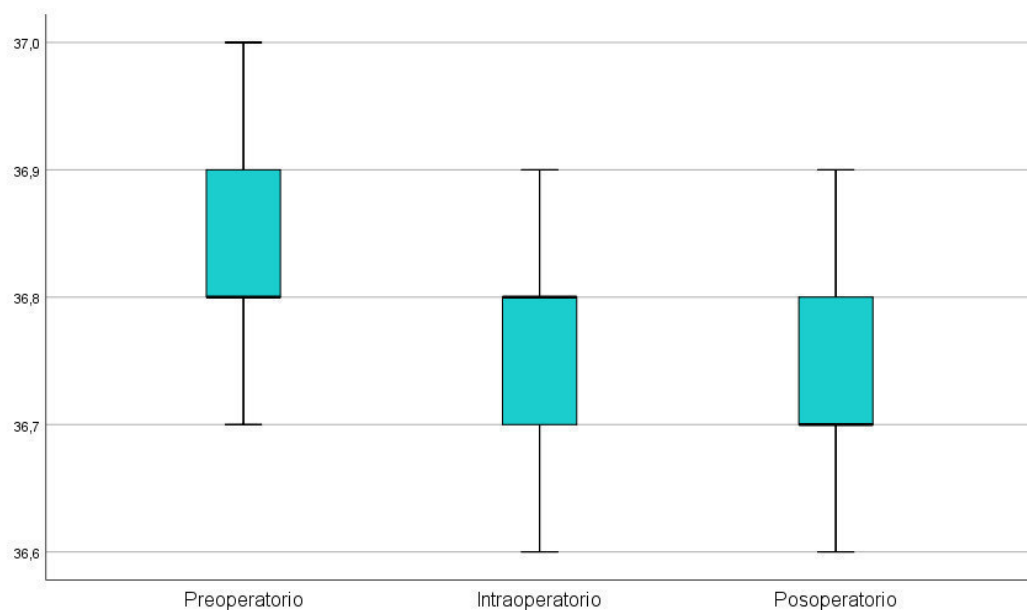


Figura 5.3 Comparación de la temperatura en los pacientes durante los tres momentos quirúrgicos de colocación del implante

Se presenta la mediana de la frecuencia cardíaca en los tres momentos quirúrgicos; preoperatorio (70,54), intraoperatorio (80,31°) y posoperatorio (72,50).

Según la prueba estadística de Friedman existen diferencias estadísticamente significativas entre los tres momentos quirúrgicos ($p < 0,05$), al realizar la comparación por pares se observa que el momento intraoperatorio es diferente al preoperatorio ($p < 0,001$) y posoperatorio ($p < 0,001$) (Tabla 5.4, Figura 5.4).

Tabla 5.4 Comparación de la frecuencia cardiaca en las personas durante los tres momentos quirúrgicos de colocación del implante

	Preoperatorio	Intraoperatorio	Posoperatorio
Media	70,5	80,3	72,5
Desv. Estándar	8	8	7,4
Mediana	69	80	72
Rango	29	25	28
Mínimo	60	66	61
Máximo	89	91	89

Prueba Friedman $p < 0,001$

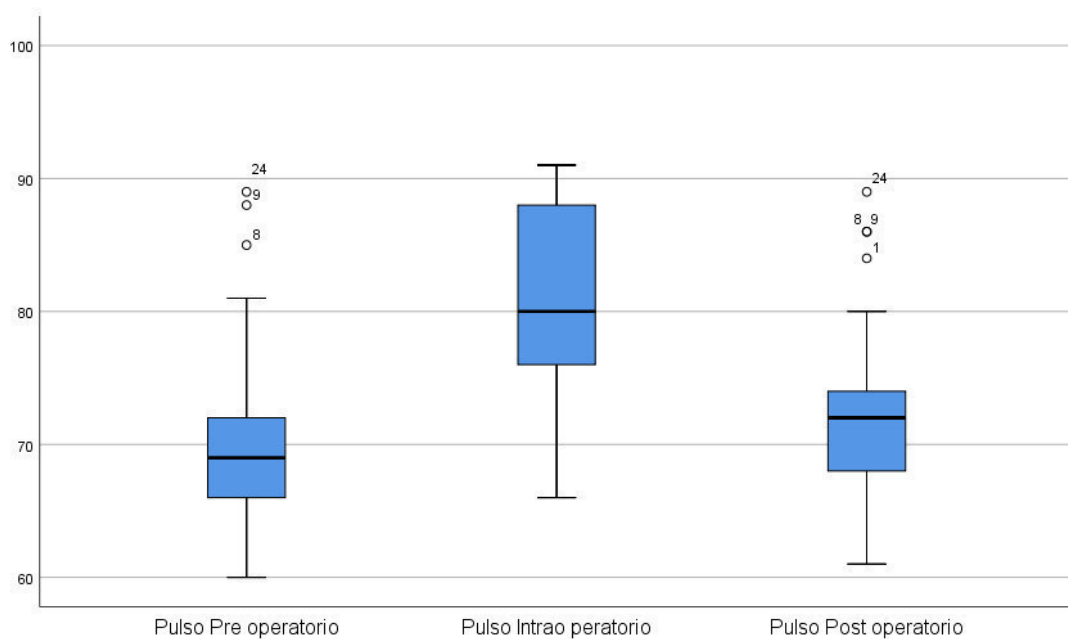


Figura 5.4 Comparación de la frecuencia cardiaca en las personas durante los tres momentos quirúrgicos de colocación del implante

Se presenta la mediana de la presión arterial media en los tres momentos quirúrgicos; preoperatorio (86,33 mmHg), intraoperatorio (99,33 mmHg) y posoperatorio (92,67 mmHg).

Según la prueba estadística de Friedman existen diferencias estadísticamente significativas entre estos tres momentos quirúrgicos ($p<0,05$), al realizar la comparación por pares se observa que la presión media es diferente en todos los momentos ($p<0,05$) (Tabla 5.5, Figura 5.5).

Tabla 5.5. Variación de la presión arterial media en los pacientes durante tres momentos quirúrgicos de colocación del implante

	Preoperatorio	Intraoperatorio	Posoperatorio
Media	88,44	100,14	93,87
Desv. Estándar	9,78	6,35	7,57
Mediana	86,33	99,33	92,67
Rango	34,33	25,0	24,67
Mínimo	74,33	92,0	82,0
Máximo	108,67	117,0	106,67

* Prueba Friedman, $p<0,001$

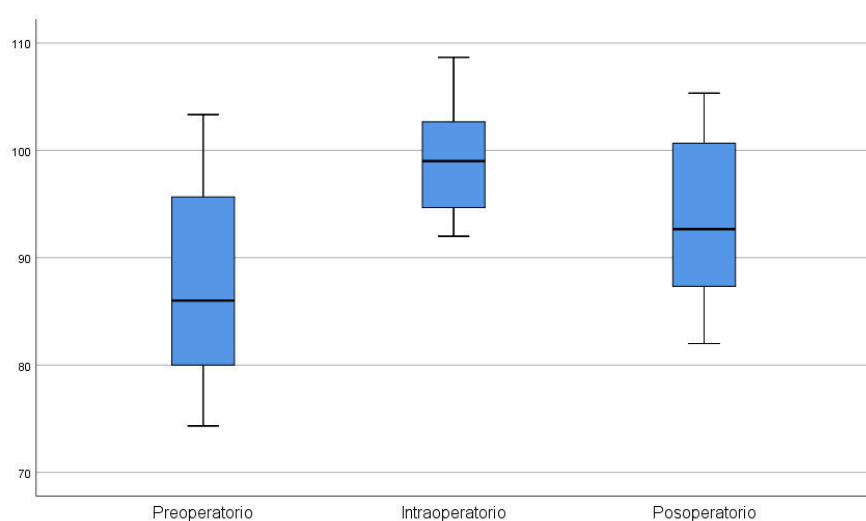


Figura 5.5 Variación de la presión arterial media en las personas durante tres momentos quirúrgicos de colocación del implante

Se presenta la mediana de la presión sistólica en los tres momentos quirúrgicos; preoperatorio (109 mmHg), intraoperatorio (128 mmHg) y posoperatorio (121 mmHg).

Según la prueba estadística de Friedman existen diferencias estadísticamente significativas entre los tres momentos quirúrgicos ($p<0,05$), al realizar la comparación por pares se observa que todos los grupos son diferentes entre ellos ($p<0,05$). Se concluye que hay un incremento significativo de la presión sistólica en los pacientes desde el momento intraoperatorio y si bien disminuye después de realizada la cirugía aún es diferente al estado basal (Tabla 5.6, Figura 5.6).

Tabla 5.6 Comparación de la presión sistólica en las personas durante los tres momentos quirúrgicos de colocación del implante

	Preoperatorio	Intraoperatorio	Posoperatorio
Media	113	130,9	122,4
Desv. Estándar	15,4	9,7	11,7
Mediana	109	128	121
Rango	54	30	42
Mínimo	90	120	104
Máximo	144	150	146
Prueba Friedman, $p<0,001$			

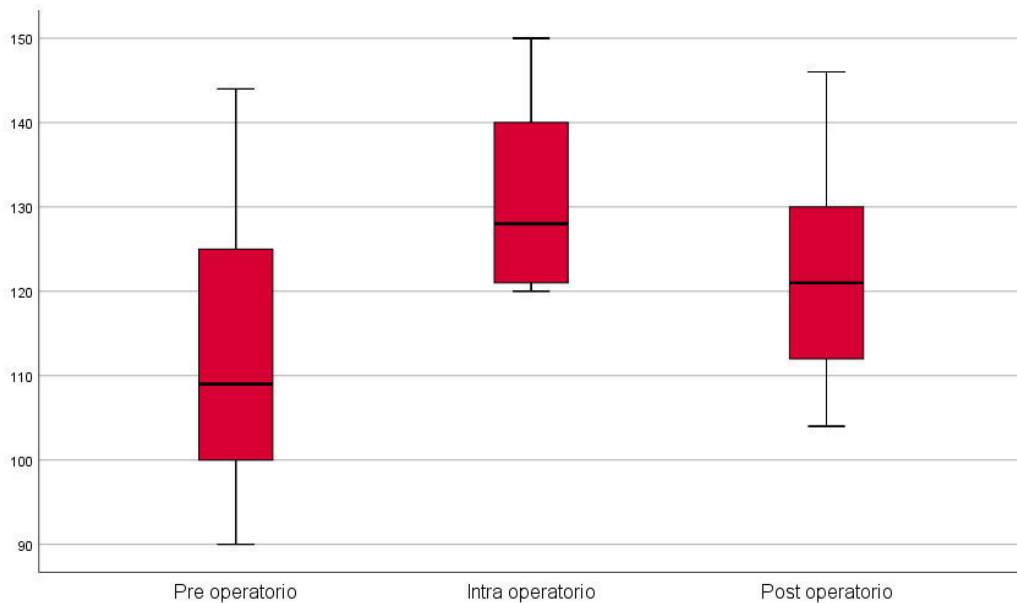


Figura 5.6 Comparación de la presión sistólica en las personas durante los tres momentos quirúrgicos de colocación del implante

Se presenta la media de la presión diastólica en los tres momentos quirúrgicos; preoperatorio (76,15 mmHg), intraoperatorio (84,73 mmHg) y posoperatorio (79,58 mmHg).

Según la prueba estadística de Anova para muestras repetidas existen diferencias estadísticamente significativas entre los tres momentos quirúrgicos ($p < 0,05$), al realizar la comparación por pares se observa que todos los grupos son diferentes entre ellos ($p < 0,05$). Se concluye que hay un incremento significativo de la presión diastólica en las personas desde el momento intra operatorio y si bien disminuye después de realizada la cirugía aún es diferente al estado basal (Tabla 5.7, Figura 5.7).

Tabla 5.7 Comparación de la presión diastólica en las personas durante los tres momentos quirúrgicos de colocación del implante

	Preoperatorio	Intraoperatorio	Posoperatorio
Media	76,1	84,7	79,5
Desv. Estándar	8	6,6	7,25
Mediana	76	83,5	80,5
Rango	30	33	28
Mínimo	61	69	62
Máximo	91	102	90

Prueba ANOVA para medidas repetidas, $p < 0,001$

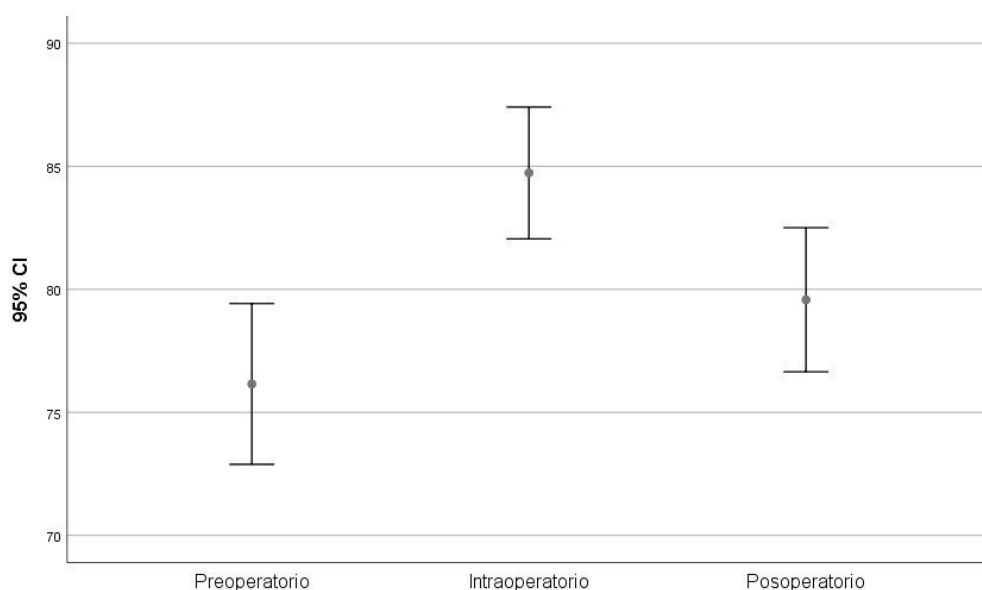


Figura 5.7 Comparación de la presión diastólica en las personas durante los tres momentos quirúrgicos de colocación de implantes dentales

VI. DISCUSIÓN

Bajas o altas temperaturas excesivas pueden alterar las tasas metabólicas, la función de los órganos y causar agravios en los tejidos(2). Los cambios hemodinámicos como frecuencia cardíaca es uno de los parámetros a considerar en la exploración clínica de un paciente, la aparición de una taquicardia o una bradicardia extrema podría dar lugar a consecuencias fatales(18) y un aumento o disminución de la presión arterial está sujeto a factores, conformando en su conjunto un considerable riesgo para la integridad de la persona sino hubiera una idónea atención en la práctica quirúrgica(15).

Nuestro estudio valoró cómo se modifican estos parámetros en intervenciones quirúrgicas implantológicas, otras investigaciones similares evaluaron la presión parcial de oxígeno (SpO₂) (8,13,18), por otro lado vieron la ansiedad (16) y el carácter del paciente(9). El procedimiento odontológico en el que se evaluó la temperatura, presión arterial y frecuencia cardíaca fue en la colocación de implantes al igual que otras investigaciones (9,12,16,65), otros autores lo hicieron durante exodoncias (1,8,10,13,15,17–20,22), en endodoncias (14), en tratamientos odontológicos de rutina (endodoncias, exodoncias, destartraje, profilaxis , operatoria e impresiones) (11).

Al estudiar los cambios de la presión arterial media nuestro estudio encontró que hay un incremento significativo de la presión media en los sujetos desde el momento intra operatorio y si bien disminuye en el posoperatorio no es igual al estado basal, Por ello es sustancial tomar en consideración esta elevación en todas las personas que serán sujetos a dichos procedimientos y con más razón los pacientes que tengan su PA elevada para prevenir probables complicaciones. Al respecto Carrasco y cols (12) también hallaron una alza significativa de la presión arterial media durante la intervención quirúrgica de implantes esto se puede deber

al estrés quirúrgico, como procedimientos en cirugía, pueden aumentar los valores de catecolaminas circulantes y producir un aumento de la presión arterial media (6); sin embargo Mahiro y cols (9) encontraron una correlación del neuroticismo y en el aumento de la presión arterial media en personas que recibieron implantes, Ploubudis y cols (33) informaron que una persona con un alto grado de neuroticismo evaluado con el Inventario de Personalidad de Eysenck tendía a seleccionar las situaciones que podrían conducir a la adversidad y la angustia; si bien Richmond y cols (21) encontraron un incremento de la presión arterial media en personas sujetas a tratamientos dentales de rutina sin anestesia local, esto puede ser debido que al realizar tratamientos sin anestésico, haya mayor posibilidad de sentir molestia o dolor. Podemos resaltar que estas variaciones pueden haber aumentado con la edad, esto debido a que a medida que aumenta la edad disminuye la elasticidad de las paredes de las arterias. En personas mayores de 40 años se presenta con mayor frecuencia este incremento (11). Nakamura y cols (19) mencionan que la administración de anestesia local activan el flujo simpático adrenal.

Al estudiar los cambios de la presión arterial sistólica y diastólica nuestro estudio encontró que esta aumenta en el momento intra operatorio (5 min después de aplicarse la anestesia) y tiene un leve descenso en el post operatorio, siendo significativamente diferente en el intra operatorio. Al respecto Nagao y cols(18) encontraron que la presión arterial sistólica aumento significativamente y la presión arterial diastólica no cambio significativamente en comparación con el control preoperatorio durante toda la cirugía de implantes dentales, Tiwari y cols (8) encontró un incremento de la presión arterial sistólica durante la administración del anestésico, y cambio mínimo en la presión arterial diastólica durante una exodoncia dental; Nuñez y cols (10) encontraron que la variación de la presión arterial con más frecuencia fue a los 5 minutos de haber aplicado el anestésico en exodoncias ,

carrasco y cols (11) encontró un incremento significativo en los valores de presión arterial media en los pacientes durante el acto quirúrgico de implantes dentales coincidiendo con Pando y cols (1) que encontraron valores máximos de la presión sistólica y diastólica durante la cirugía de exodoncias, sin embargo Castillo y cols (14) concluyeron que hubo un aumento de la presión arterial finalizado los procedimientos quirúrgicos de cirugía de extracción dental.

En la frecuencia cardiaca nuestro estudio encontró que hay un aumento significativo del pulso en los pacientes durante el momento intra operatorio y tiene un leve descenso en el post operatorio, al respecto Tiwari y cols (8) y Matsumura y cols (20) encontró que hubo un aumento de la frecuencia cardiaca durante la administración de anestesia local en las extracciones dentarias, Pando y cols (1) acota que hubo un mayor porcentaje de valores máximos de la frecuencia cardiaca durante las exodoncias, Arias y cols (17) encontraron que la frecuencia de pulso aumento de manera significativa después del anestésico y permanecio durante el despegamiento, volvió a bajar durante la osteotomía, conservandose durante la sutura y el alta en las extracciones dentarias, Nagao y cols (18) encontraron que aumentó justo después de la anestesia local, y bajó en el transcurso de la cirugía de implantes dentales.

Al respecto Núñez y cols(10) añaden una correlación entre el carácter del neuroticismo y la presión arterial diastólica y media en las personas que recibieron cirugía de implantes, Fuentes y cols (7) refieren que las catecolaminas producidas en situaciones de esteres quirúrgico aumentan la presión arterial y la frecuencia cardiaca, sin embargo Vintanel y cols (13) concluyeron una relación entre los pacientes que presentaban ansiedad con la frecuencia cardiaca y presión arterial diastólica, Nagao y cols(18) encontró correlación de la edad, tiempo y numero de implantes con la frecuencia cardiaca, presión arterial sistólica y diastólica.

Los resultados encontrados en la variación de la presión arterial media y frecuencia cardíaca concuerdan con los estudios de Matsumura y cols (20) , Nakamura y cols(19) y Nagao y cols (65) esto se puede deber a la semejanza con la raza asiática con nuestra muestra peruana, Reymundo (66) en su estudio concluyó que la población mestiza presenta una gran influencia del Patrón Sinodonte del Complejo Dental Mongoloide.

Respecto a la temperatura nuestro estudio encontró que hay una disminución significativa de la temperatura en los pacientes desde el momento intra operatorio y sigue constante después de realizada la cirugía, aunque clínicamente no es significativa. Al respecto muchos estudios (67–69) nos indicaron una disminución muy marcada en anestesia general y regional, mas no en anestesia local ,sin embargo Kimberger y Quast(2) nos indican que la persona suele percibir enfriamiento accidental cuando se da el desarrollo para un procedimiento quirúrgico. Factores externos como usar pocas prendas de vestir o bajas temperaturas en el ambiente inducen la involuntaria disminución de calor. En nuestro estudio realizado si bien es cierto por lo general el aire acondicionado es manifiesto de suministrar entornos agradables y comodidad para el cirujano, este coincide como un factor externo en su uso de durante todos los tratamientos de implantes dentales. El aire acondicionado debe presentar las cualidades técnicas adecuadas ya que hoy en día muchas intervenciones quirúrgicas que se efectúan en los hospitales precisan de un ambiente aséptico (70).

VII. CONCLUSIONES

- Hay una disminución significativa de la temperatura en los pacientes desde el momento intra operatorio y sigue constante después de realizada la cirugía ($p<0,05$), Las mediciones encontradas en el momento pre operatorio, intra operatorio y post operatorio fueron de $36,85 \pm 0,39^{\circ}\text{C}$, $36,8 \pm 0,07^{\circ}\text{C}$ y $36,7 \pm 0,08^{\circ}\text{C}$.
- Hay un aumento significativo de la frecuencia cardiaca en los pacientes desde el momento intra operatorio y si bien disminuye en el post operatorio no es igual al estado basal ($p<0,05$). Las mediciones encontradas en el momento pre operatorio, intra operatorio y post operatorio fueron de $69 \pm 8,02$ latidos por minuto, $80 \pm 8,06$ latidos por minuto y $72 \pm 7,44$ latidos por minuto.
- Hay un aumento significativo de la presión arterial media en los pacientes desde el momento intra operatorio y si bien disminuye en el post operatorio no es igual al estado basal ($p<0,05$). Las mediciones encontradas en el momento pre operatorio, intra operatorio y post operatorio de la presión arterial media fueron de $86,33 \pm 9,78$ mmHg, $99,33 \pm 6,35$ mmHg y $92,67 \pm 7,57$ mmHg.
- Hay un aumento significativo de la presión sistólica en los pacientes desde el momento intra operatorio y si bien disminuye después de realizada la cirugía aún es diferente al estado basal ($p<0,05$). Las mediciones encontradas en el momento pre operatorio, intra operatorio y post operatorio de la presión arterial sistólica fueron de $109 \pm 15,41$ mmHg, $128 \pm 9,73$ mmHg y $121 \pm 11,76$ mmHg
- Hay un aumento significativo de la presión diastólica en los pacientes desde el momento intra operatorio y si bien disminuye después de realizada la cirugía aún es diferente al estado basal ($p<0,05$). Las mediciones

encontradas en el momento pre operatorio, intra operatorio y post operatorio de la presión arterial diastólica fue $76,15 \pm 8,09$ mmHg, $84,73 \pm 6,63$ mmHg, $79,58 \pm 7,25$ mmHg

VIII. RECOMENDACIONES

- En la presente tesis no se valoró la variable presión parcial de oxígeno (PpO_2) debido a que no se optó con los materiales necesarios para la medición en ese momento. De esta forma recomendamos considerar esta variable en los diferentes procesos de la etapa quirúrgica puesto que es importante ya que refleja la saturación de la hemoglobina y por tanto el aporte de oxígeno a los tejidos.
- En el presente estudio no se optó por clasificar la población en pacientes normotensos e hipertensos ya que se necesitaría una mayor muestra en la población, considerar el estudio de estos permitirá ver que pacientes son más susceptibles a la variación hemodinámica. De esta forma recomendamos asociar estas variables con la variación de temperatura, presión arterial y frecuencia cardíaca puesto que los tratamientos quirúrgicos se pueden acompañar de reacciones cardiovasculares que pueden afectar más a los pacientes hipertensos que a los normotensos.
- En la presente investigación no se tomó en cuenta la variable ansiedad ya que se necesita una ficha de validación calibrada para medir el grado de esta que por límite de tiempo no se realizó, considerar el grado de ansiedad permitirá un mayor manejo clínico en el tratamiento clínico al profesional. De esta forma recomendamos evaluar el grado de ansiedad en los diferentes tiempos quirúrgicos debido que aún no ha sido investigada a cabalidad.
- En la presente tesis se observó que hubo mayor aumento de la presión arterial y frecuencia cardíaca durante la intervención quirúrgica, de esta forma recomendamos mantener relajado y cómodo al paciente ya sea interactuando con él o con el uso de pelotas contra el estrés durante la etapa intra operatoria.

IX. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Pando P, Expósito F. Exodoncia dental y riesgo cardiovascular. Variabilidad de las constantes hemodinámicas durante la exodoncia dental. *Cient Dent*. 2008;5(3):175–81.
2. Kimberger O, Quast S. La importancia de la temperatura corporal central. 1ra ed. Alemania. Dräger Medical GmbH; 2016. 9-60 p.
3. Implante Dental. Fed Dent Int [Internet]. 2015; Available from: https://www.fdiworldddental.org/sites/default/files/media/documents/1-fdi_draft_ps-dental_implants_2015_esp.pdf
4. Khraisat A, Stegaroiu R, Nomura S, Miyakawa O. Fatigue resistance of two implant/abutment joint designs. *J Prosthet Dent*. 2002;88:604–10.
5. Misch C. Contemporary implant dentistry. 2°. St. Louis: Mosby; 1999. 50-76 p.
6. Nogareda C. Fisiología del estrés. [consultado el 15 de abril del 2018]. [Internet]. Available from: http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/301a400/ntp_355.pdf
7. Fuentes D, López L, Salazar D. Consideraciones de la respuesta fisiológica al estrés quirúrgico. *Rev Cuba Anestesiol y Reanim*. 2014;13(2):136–46.
8. Tiwari V, Sridhar M, Teja P, Rama K, Tiwari H. Evaluation of systolic and diastolic blood pressure, pulse rate and spo2 levels pre and post dental extraction under local anesthesia. *J Oral Med*. 2018;4(2):74–8.
9. Masahiro W, Syunta M, Tomoaki M, Tohru S, Kazunori I, Yoshinobu M. Un estudio prospectivo de la relación entre el carácter del paciente y la presión

- arterial en la cirugía de implantes dentales. *Rev Int Implantol*. 2016;2(21):1–5.
10. Núñez M, Tore A, Mico G, Pratt G, Pratt G, Keim M. Variabilidad de la presión arterial en pacientes normotensos sometidos a cirugía bucal ambulatoria. *Rev Fac Cienc Salud UDES*. 2015;2(2):125–32.
 11. Aranzazu M, Delgado J, Pieschacón G. Variaciones de riesgo en valores de tensión arterial en pacientes hipertensos durante procedimientos odontológicos. *Rev la Univ Ind Santander*. 2014;46(2):1–10.
 12. Carrasco R, Cordero E, Goldberg I, Martinez B, Pacheco C. Evaluación de la presión arterial media durante la cirugía de implante dental. *Rev Española Cirugía Oral y Maxilofac*. 2014;36(3):95–8.
 13. Vintanel M. Influencia del anestésico, ansiedad e hipertensión en los cambios hemodinámicos de pacientes sometidos a extracción dental. [tesis licenciatura Maest Complut Madrid]. 2014;9–57.
 14. Macías A, Oliver P, Luna L, Guerrero A, Cornejo P. Efecto del tratamiento endodóntico en los valores de la presión arterial en pacientes hipertensos. *Rev ADM*. 2013;70(1):30–4.
 15. Castillo C, Manotas A, Vargas D. Variabilidad de la presión arterial pre y post-quirúrgica en pacientes sometidos a cirugía oral que asistieron a la clínica odontológica de la Universidad del Magdalena en los meses de abril y mayo periodo 2008. *Duazary*. 2011;8(1):1–10.
 16. Schwartz D, Bar Y, Ilana E. Efecto del estrés en el procesamiento de la información en el contexto de la cirugía de implante dental. *Clin Oral Implants Res*. 2006;1:1–8.
 17. Gungormus M, Buyukkurt M. La evaluación de los cambios en la presión

- arterial y la frecuencia del pulso de los pacientes hipertensos durante la extracción dental. *Acta Med Austriaca*. 2003;30(5):127–9.
18. Arias B, Romero M, Hita C, Bravo M, Vallecillo M. Seguimiento de la frecuencia cardiaca y la presión parcial de oxígeno durante la cirugía bucal. *Av Odontoestomatol*. 2003;19(2):1–6.
 19. Nakamura Y, Matsumura K, Miura K, Kurokawa H, Abe I, Takata Y. Respuestas cardiovasculares y simpáticas a la cirugía dental con anestesia local. *Hypertens Res*. 2001;24(3):209–14.
 20. Matsumura K, Miura K, Takata Y, Kurokawa H, Kajiyama M, Abe I, et al. Changes in Blood Pressure and Heart Rate Variability During Dental Surgery. 1998;1:1376–80.
 21. Richmond A, Gortzack D, Johannes O, Abraham I. Respuesta de la presión arterial al tratamiento dental de restauración de rutina con y sin anestesia local: registro continuo no invasivo de la presión arterial con un manómetro para dedos. *Cir oral*. 1992;73(6):677–81.
 22. Bandl E, Boda K, Sonkodi S. Detección de la hipertensión en una cirugía dental: un estudio húngaro. *J Hum Hypertens*. 1990;4(3):253–7.
 23. Selye H. The stress concept: past, present and future. Chichester. 1994;36:525–986.
 24. Thibodeau G, Patton K. Anatomía y Fisiología. 6ta ed. España, S.A; 2007. 50-80 p.
 25. Tortora G, Derrickson B. Principios de Anatomía y Fisiología. 11th ed. España. Editorial Médica Panamericana; 2006. 24-46 p.
 26. West J. Bases fisiológicas de la práctica médica. 12th ed. España. Editorial

Médica Panamericana; 1993. 11-56 p.

27. Coca A. Control de la hipertensión arterial en España. *J Hypertens.* 1995;12:182–188.
28. Parati G, Stergiou G, Asmar R, Bilo G. On behalf of the ESH Working Group on Blood Pressure Monitoring. European Society of Hypertension guidelines for blood pressure monitoring at home: a summary report of the Second International Consensus Conference on Home Blood Pressure Monitoring. *J Hypertens.* 2008;26:1505–26.
29. Valero R, Garcia S. Normas, consejos y clasificaciones sobre hipertensión arterial. *Enferm Glob.* 2009;15:1–14.
30. Handler J. evidence-based guideline for the management of high blood pressure in adults. *JAMA.* 2014;311(5):507–20.
31. Peterson E, Gaziano J, Greenland P. Recommendation for treating hypertension. *JAMA.* 2014;311(5):474–6.
32. Wright J, Fine L, Lackland D. Evidence Supporting a Systolic blood pressure goal of less than 150 mmhg in patients aged 60 years or older: the minority view. *Ann Intern Med.* 2014;160(7):499–503.
33. Weber M, Schiffrin E, White W, Mann S, Lindholm L, Kenerson J. Clinical practice guidelines for the management of hypertension in the community. *J Clin Hypertens.* 2014;16(1):14–26.
34. Sessler. ASA refresher courses in anesthesiology: *Am Soc Anesthesiol.* 2008;36:155–66.
35. Bräuer, Perl, Quintel. Perioperatives Wärmemanagement. *Anaesthesist.* 2006;55:1321–40.

36. Lim, Byrnee, Lee. Human thermoregulation and measurement of body temperature in exercise and clinical settings. *Ann Acad Med*. 2008;37:347–53.
37. Kelly. Body temperature variability. *Altern Med Rev*. 2006;11:278–93.
38. Sessler. Temperature monitoring and perioperative thermoregulation. *Anesthesiology*. 2008;109:318–38.
39. Hernandez S, Fernandez C, Baptista L. Metodología de la Investigación. 4°. México: McGraw-Hill; 2006. 26-51 p.
40. Whicker T. Glossary of implant terms. AAID nomenclature committee. *J Oral Implantol*. 1990;16(1):57–63.
41. Aparicio C. Tratamientos de superficie sobre titanio comercialmente puro para la mejora de la oseointegración de los implantes dentales. *UPC*. 2005;1–47.
42. Barboza E, Stutz B, Ferreira V, Carvalho W. Guided bone regeneration using nonexpanded polytetrafluoroethylene membranes in preparation for dental implant placements. A report of 420. *Implant Dent*. 2010;19(1):2–7.
43. Lindfors L, Tervonen E, Sandor G, Ylikontiola L. Guided bone regeneration using a titanium-reinforced ePTFE membrane and particulate autogenous bone: The effect of smoking and membrane exposure. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. 2010;109(6):825–30.
44. Chao Y, Chen H, Mei C, Tu Y, Lu H. Metaregression analysis of the initial bone height for predicting implant survival rates of two sinus elevation procedure. *J Clin Periodontol*. 2010;37(5):456–65.
45. Branemark P. Osteointegrazione Tissutale. *Quintessenze*. 1987;2:77–88.

46. Tanaka K. A comparison between the upper and lower jaws of the alveolar bone changes due to the extraction of frontal teeth. 1989;31(2):148–83.
47. Bhole M, Neely A, Kolhatkar S. Immediate implant placement: Clinical decisions, advantages, and disadvantages. J Prosthodont. 2008;17:576–81.
48. Fugazzotto P. Implant placement in maxillary first premolar fresh extraction sockets: description of technique and report of preliminary results. J Periodontol. 2002;73:669–74.
49. Caplanis N, Lozada J, Kan J. Extraction defect assessment, classification, and management. J Calif Dent Assoc. 2005;33:853–63.
50. Funato A, Salama M, Ishikawa T, Garber D, Salama H. Timing, positioning, and sequential staging in esthetic implant therapy: A four dimensional perspective. Int J Periodontics Restor Dent. 2000;27:313–23.
51. Cayturo C, García S. Implante post exodoncia y provisionalización inmediata: reporte de caso clínico. Fund Juan José Carraro. 2014;39:42–50.
52. García S. Exodoncia atraumática e implante post exodoncia sin colgajo cambiando con injerto gingival libre. Kiru. 2010;7(1):34–7.
53. Kasemo B, Lausmaa J. Aspects of surface physics on titanium implants. Swed Dent J. 1985;28:19–36.
54. Hobo S, Ichida E, García L. Cirugía de la primera fase. En: Hobo S, Ichida E, García LT, eds. Osteointegración y rehabilitación oclusal. Madrid: Marban. 1997;106–36.
55. Peñarrocha D. Implantología oral. 1ra ed. Barcelona: Lexus; 2010. 54-56 p.
56. Martinet J, Bernard J, Buser D. Integración tisular de implantes endoóseos transgingivales. El sistema ITI Bonefit. Av Odontoestomatol. 1993;9:67–74.

57. Esparza G, Portero L. Implantes transgingivales de una sola fase quirúrgica. *Gac Dent.* 1997;83:54–62.
58. Gross M. Implantología osteointegrada con alta seguridad mediante preplanificación en tres dimensiones y simulación de la fase quirúrgica. *Gac Dent.* 1998;89:36–40.
59. Engelman M, Sorensen J, Moy P. Optimum placement of osseointegrated implants. *J Prosthet Dent.* 1988;59:467–73.
60. Bert M, Misika P. Implantes osteointegrados. Barcelona: Masson. 1994;35–46.
61. Hobo S, Ichida E, García L. Esterilización y preparación quirúrgicas. En: Hobo S, Ichida E, García LT, eds. *Osteointegración y rehabilitación oclusal.* Madrid: Marban. 1997;87–104.
62. Foitzik. ITI.Sistema de implantes dentales. Madrid Av. 1994;20–3.
63. Salagaray V. Fracasos en implantología oral. *Gac Dent.* 1991;15:18–21.
64. Guarinos J, Peñarrocha M, Sanchis J, Torrella F. Estudio del dolor y la inflamación en 70 pacientes, tras la colocación de 163 implamntes dentales. *RCOE.* 1998;3:229–33.
65. Nagao H, Munakata M, Tachikawa N, Shiota M. Clinical study of risk management for dental implant treatment--changes of blood pressure and pulse rate during implant surgery under local anesthesia. *Kakubyō Gakkai Zasshi.* 2002;69(1):27–33.
66. Reymundo S. Frecuencia de 10 rasgos no métricos dentales en una población mestiza de Huancavelica y su relación con el patrón sinodonte del complejo dental mongoloide. Univeridad Nacional Mayor de San Marcos;

2005.

67. Uriostegui S, Nava L, Mendoza E. Alteraciones de la temperatura y su tratamiento en el perioperatorio. *Rev Mex Anesthesiol.* 2017;40(1):29–37.
68. Blanco P. Implicaciones clínicas y anestésicas. *Rev Mex Anesthesiol.* 2010;33(1):70–5.
69. Sanjuan A, Abad F. Termorregulación y manejo perioperatorio. *Cir May Amb.* 2011;16(4):173–90.
70. Espada Y, Samame V, Sanchez F, Baluarte M, Bonilla R. Minimizar los efectos adversos en el funcionamiento del aire acondicionado en las salas de operaciones de EsSalud. *Bol Tecnológico.* 2011;37:1–11.

X. ANEXOS

Anexo 1

MATRIZ DE CONSISTENCIA

Formulación del problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Metodología
¿Cuáles son las variaciones de la presión arterial, frecuencia cardíaca y temperatura en los pacientes sometidos a cirugía de implantes dentales atendidos en el servicio de periodoncia en el Centro Medico	<p>OBJETIVO GENERAL</p> <ul style="list-style-type: none"> Determinar las variaciones de presión arterial, frecuencia cardíaca y temperatura en pacientes sometidos a cirugía de implantes dentales atendidos en el servicio de periodoncia en el Centro Medico Naval "Cirujano Mayor Santiago Távara" durante el 2018. <p>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</p>	Hay variación de presión arterial, frecuencia cardíaca y temperatura en pacientes con cirugía de implantes dentales atendidos en el Centro Médico Naval "Cirujano	<ul style="list-style-type: none"> Presión arterial Frecuencia cardíaca Temperatura Técnica quirúrgica Tiempo de evaluación Sexo Edad 	<p>TIPO DE INVESTIGACION</p> <p>Estudio básico de nivel descriptivo.</p> <p>DISEÑO DE ESTUDIO</p> <p>Estudio no experimental, observacional, longitudinal, prospectivo y descriptivo.</p> <p>POBLACION Y MUESTRA</p> <p>26 pacientes de 20 a 60 años de edad atendidos en el servicio de Periodoncia en el Centro Médico Naval "Cirujano Mayor Santiago Távara" en el año 2018.</p> <p>TIPO DE MUESTREO</p> <p>Para el presente estudio se realizó un</p>

<p>Naval “Cirujano Mayor Santiago Távara” durante el 2018?</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluar la presión arterial, frecuencia cardiaca y temperatura de los pacientes atendidos cinco minutos antes de la cirugía de implantes dentales en el Centro Medico Naval “Cirujano Mayor Santiago Távara” durante el 2018 • Evaluar la presión arterial, frecuencia cardiaca y temperatura de los pacientes atendidos cinco minutos después de la anestesia local en la cirugía de implantes dentales en el Centro Medico Naval “Cirujano Mayor Santiago Távara” durante 	<p>Mayor Santiago Távara”.</p>		<p>muestreo por conveniencia siguiendo los criterios de selección.</p> <p>PROCESAMIENTO DE DATOS</p> <p>Paquete estadístico SPSS 21.0</p> <p>Análisis descriptivo: Medidas de tendencia central y dispersión (v. cuantitativas) y tablas de frecuencia (v. cualitativas).</p> <p>Comparación: Grupos independientes (T de student), tiempos de evaluación (ANOVA relacionado) y siempre que ambas pruebas5 antes se haya demostrado la distribución normal de datos según la prueba de Kolgomorov-Smirnov y el análisis de homocedasticidad. (Post hoc).</p> <p>Nivel de significancia de 0,05 para la refutación de la hipótesis nula.</p>
--	--	--------------------------------	--	--

	<p>el 2018.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Evaluar la presión arterial, frecuencia cardíaca y temperatura de los pacientes atendidos cinco minutos después terminado la cirugía de implantes dentales en el Centro Medico Naval “Cirujano Mayor Santiago Távara” durante el 2018. 			
--	--	--	--	--

Anexo 2

Consentimiento para participar en un estudio de investigación

Institución : Centro Médico Naval "Cirujano Mayor Santiago Távara"

Investigador : Antony German Quinto Argote

Título : "Variación de la presión arterial, frecuencia cardiaca y temperatura"

Propósito del Estudio:

Lo estamos invitando a participar en un estudio llamado: "Variación de la presión arterial, frecuencia cardiaca y temperatura". Este es un estudio desarrollado por el estudiante de pregrado de la facultad de odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Estamos realizando este estudio para determinar las variaciones de la presión arterial, frecuencia cardiaca y temperatura de los pacientes que serán sometidos a la cirugía de implantes dentales en el Centro Médico Naval "Cirujano Mayor Santiago Távara".

Determinar las variaciones es muy importante debido que contribuirá con el cirujano dentista y especialista en implantología oral en poder prever complicaciones al momento de la cirugía, sin embargo, no hay estudios en una muestra peruana que nos permita determinar las variaciones de estas en los momentos de realizar una cirugía de implantes dentales.

Procedimientos:

Si usted acepta participar en este estudio se llenará una ficha de recolección de datos que durará aproximadamente cinco (05) minutos, la ficha consiste en medir su temperatura, medir su frecuencia cardiaca y medir su presión arterial.

Riesgos:

En el presente estudio no habrá riesgo al colaborar.

Beneficios:

El beneficiario será el participante pues se le comunicará de manera reservada los resultados de la ficha ejecutada.

Costos e incentivos

Por colaborar en esta investigación usted no deberá costear nada. Los costos de este estudio son financiados por el investigador, de la misma forma no percibirá incentivo económico ni de otra índole.

Confidencialidad:

Le aseguramos que la información que consigamos es reservada, nadie excepto el investigador Antony Germán Quinto Argote maneja la información obtenida. En publicaciones y revistas su nombre no será expuesto.

Uso futuro de la información obtenida:

Queremos mantener la ficha hasta 01 año como máximo. Los objetivos que tendrá esta ficha al ser empleadas será pedagógico-docentes para los alumnos investigadores en su enseñanza.

Usted aún puede tener parte en la investigación, si no quiere que sus muestras se mantengan almacenadas ni empleadas posteriormente.

Accedo a tener mis respuestas de las fichas almacenadas ☐ SI
NO

Derechos del encuestado:

Antes de decidir si quiere colaborar en la investigación puede realizar todas las preguntas que crea conveniente, las responderé con gusto. Si ya no quiere continuar, una vez haya aceptado participar, puede hacerlo sin ninguna inquietud. Cualquier incertidumbre frente a este estudio, puede preguntarle con el investigador Antony German Quinto Argote al teléfono 934275533. Si usted tiene dudas sobre los aspectos éticos de la investigación, puede contactar al Comité Institucional de Ética de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

CONSENTIMIENTO

Acepto colaborar voluntariamente, entiendo que cosas me van a realizar si participo en la investigación, comprendo que puedo disponer no participar y que puedo abandonar la investigación.

Participante
Nombre:
DNI:

Fecha

Testigo
Nombre:
DNI:

Fecha

Investigador
Nombre:
DNI:

Fecha

Anexo 3

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

I. Datos de filiación del paciente

Ficha N^a:

Datos del paciente:

Historia Clínica:

Edad:

Sexo:

Tipo de cirugía: I () T ()

Pza(s) dentarias :

Cantidad de implantes a colocar:

II. Datos pre operatorios (5 min antes de la cirugía) Fecha:

1. Temperatura:

2. Frecuencia cardíaca:

3. Presión arterial:

III. Datos intra operatorios (5min después de la anestesia)

1. Temperatura:

2. Frecuencia cardíaca:

3. Presión arterial:

IV. Datos post operatorios (5min después terminado la cirugía)

1. Temperatura:

2. Frecuencia cardíaca:

3. Presión arterial:

Procedimientos adicionales:

a) Regeneración ósea guiada

b) Elevación de piso de seno maxilar

c) Injerto de tejidos blandos

d) Otros

Anexo 4



Registro pre operatorio de la temperatura, presión arterial y frecuencia cardiaca.



Registro intra operatorio de temperatura, presión arterial y frecuencia cardiaca.



Registro post operatorio de presión arterial, frecuencia cardiaca y temperatura.